

EVALUASI *USABILITY* PADA APLIKASI GRAB DENGAN MENGUNAKAN METODE PENGUJIAN *USABILITY*

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:

Nabilla Ridha Permana

NIM: 135150401111113



PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
JURUSAN SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018

PENGESAHAN

EVALUASI *USABILITY* PADA APLIKASI *GRAB* DENGAN MENGGUNAKAN METODE
PENGUJIAN *USABILITY*

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :
Nabilla Ridha Permana
NIM: 135150401111113

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
11 Januari 2018
Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I



Ismiarta Aknuranda, S.T, M.Sc, Ph.D
NIK: 201006 740719 1001

Dosen Pembimbing II

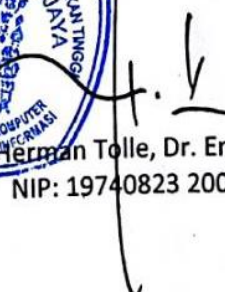


Retno Indah Rokhmawati, S.Pd., M.Pd.
NIK: 201609 900917 2 001

Mengetahui

Ketua Jurusan Sistem Informasi




Herman Tolle, Dr. Eng., S.T, M.T
NIP: 19740823 200012 1 001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 1 Januari 2018




Nabilla Ridha Permana

NIM: 135150401111113

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Evaluasi *Usability* dengan Menggunakan Metode Pengujian *Usability*” dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberi dukungan kepada penulis selama pengerjaan skripsi. Rasa terima kasih penulis ucapkan kepada :

1. Kedua orang tua tercinta, Rudy Mega Permana dan Novianti Dian, beserta keluarga besar yang selalu memberi dukungan, nasihat dan doa yang tiada hentinya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Bapak Ismiarta Aknuranda, S.T, M.Sc, Ph.D dan Ibu Retno Indah Rokhmawati, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing yang selalu berkenan untuk memberikan arahan, waktu, motivasi, dan bimbingan kepada penulis selama pengerjaan skripsi.
3. Sahabat-sahabat tercinta: Aldila Amalia S, Nissa Madaniyah, Dara Mawar, Randyka Rusniantoro, M Ismail Farouqi, Rossa Guriarsa, Raja Gantino, Tito Akbar, Yosa Alfique, Cherly Diansacharina, dan Rizky Nur R yang selalu memberi dukungan kepada penulis dan menemani penulis.
4. Keluarga Sistem Informasi atas dukungan dan doa yang diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan.
5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam proses pengerjaan skripsi ini.

Malang, 5 Januari 2018

Penulis

ridhanabilla@gmail.com

ABSTRAK

Grab merupakan aplikasi penyedia transportasi yang menawarkan beberapa layanan. Layanan tersebut yaitu layanan transportasi, layanan kurir, dan layanan antar makanan. Aplikasi Grab telah berkembang pesat dengan melihat aplikasi Grab yang telah diunduh sebanyak lebih dari 10 juta kali. Namun, pengguna merasa bahwa aplikasi Grab masih memiliki kekurangan, diantaranya akurasi dari peta ketika menentukan lokasi masih kurang dan lokasi tujuan yang dimasukkan pengguna tidak terdeteksi oleh aplikasi. Dari umpan balik yang diberikan oleh pengguna, aplikasi Grab masih memiliki beberapa permasalahan yang terjadi. Oleh karena itu, aplikasi Grab membutuhkan penggalan masalah dan pengukuran tingkat *usability*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengujian *usability* yang digunakan untuk menggali permasalahan pada aplikasi Grab dan untuk mengukur tingkat *usability* dari aplikasi Grab dengan menggunakan skenario tugas dan kuesioner. Pengujian dilakukan pada 5 responden dari pengguna baru aplikasi Grab dan pengisian kuesioner dilakukan oleh 100 responden pengguna aktif dari aplikasi Grab. Hasil dari evaluasi menunjukkan permasalahan dan tingkat *usability* dari aplikasi Grab. Permasalahan pada aplikasi Grab adalah peserta kesulitan ketika akan melakukan pembayaran, peserta mengalami kesulitan mencari alamat rumah atau lokasi keberadaan peserta pada kolom "*pick-up*", dan peserta kebingungan ketika lokasi keberadaan peserta tidak sesuai dengan peta. Hasil tingkat *usability* diantaranya pada tingkat kemudahan pengguna sebesar 100%, tingkat kecepatan pengguna 0,013 *goals/sec*, tingkat kesalahan pengguna 0,13, dan tingkat kepuasan pengguna sebesar 40%-50% pada aplikasi Grab.

Kata kunci: *usability*, pengujian *usability*, aplikasi Grab

ABSTRACT

Grab is application of transport provider that offers several services. The service is transport service, courier service, and food service. Grab application has grown rapidly by seeing the application has been downloaded more than 10 million times. However, users from Grab application feel that application still has flaws, including the accuracy of the map when determine the location is still lack and when users entered the destination location is not detected by the application. From some user feedback, Grab application still have problems. Therefore, Grab application need problems digging and measurement of usability level. Usability testing method was used to problems digging in Grab application and to measure usability level of Grab application by using the task scenario and a questionnaire. Testing were conducted to five respondents from new user of Grab application and the questionnaire were filled by 100 respondents from active user of Grab application. The evaluation result show the problems and usability levels Grab application. The problems of Grab application is the participant feel difficulty to make a payment, participant feel difficulty to search the home address or location of participant on the "pick-up" column, and participant feel confused when the location doesn't match with map of application. The usability level results are 100% of level ease of the user, 0,013 of level speed of the user, 0,13 of user's error rate, and level of user satisfaction is 40%-50% in Grab application.

Keywords: usability, usability testing, Grab application

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan masalah	4
1.6 Sistematika pembahasan.....	4
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN	5
2.1 Tinjauan Penelitian	5
2.2 Profil Perusahaan Grab	6
2.3 Dasar Teori.....	9
2.3.1 Aplikasi Mobile	9
2.3.2 Business Process Modeling Notation (BPMN)	11
2.3.3 Usability.....	13
2.3.4 Pengujian usability	14
2.4 Analisis Data.....	17
2.4.1 Perhitungan <i>Success Rate</i>	17
2.4.2 Perhitungan <i>Time Based Efficiency</i>	18
2.4.3 Perhitungan <i>Error Rate</i>	19
2.4.4 <i>System Usability Scale (SUS)</i>	19
BAB 3 METODOLOGI	22

3.1 Studi Literatur	23
3.2 Evaluasi	23
3.2.1 Melakukan Uji Usability	23
3.2.2 Melakukan Wawancara.....	26
3.2.3 Kuesioner	27
3.3 Analisis Hasil Evaluasi.....	28
3.3.1 Metode Analisis Kualitatif	28
3.3.2 Metode Analisis Kuantitatif.....	29
3.4 Pengambilan Kesimpulan dan Saran	30
BAB 4 HASIL dan Pembahasan	31
4.1 Pengujian <i>Usability</i>	31
4.1.1 Komponen <i>Learnability</i>	31
4.1.2 Komponen <i>Efficiency</i>	32
4.1.3 Komponen <i>Error</i>	33
4.2 Wawancara	34
4.3 Kuesioner	37
4.3.1 Karakteristik Responden	37
4.3.2 <i>System Usability Scale (SUS)</i>	39
4.4 Analisis Kualitatif.....	45
4.5 Analisis Kuantitatif	45
4.5.1 Perhitungan <i>Succes Rate</i>	46
4.5.2 Perhitungan <i>Time Based Efficiency</i>	46
4.5.3 Perhitungan <i>Error Rate</i>	46
4.5.4 <i>System Usability Scale (SUS)</i>	47
4.6 Pengukuran <i>Usability</i>	48
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN A PERTANYAAN KUESIONER	54
LAMPIRAN B NILAI SUS RESPONDEN	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Notasi Activity	11
Tabel 2.2 Notasi Gateway	12
Tabel 2.3 Notasi Swimlane	12
Tabel 2.4 Notasi Connecting Object.....	12
Tabel 2.5 Kuesioner SUS.....	20
Tabel 3.1 Kuesioner SUS.....	28
Tabel 4.1 Tingkat keberhasilan tugas peserta uji.....	31
Tabel 4.2 Urutan aktivitas dari masing-masing peserta uji.....	32
Tabel 4.3 Waktu penyelesaian tugas dari pengguna	32
Tabel 4.4 Kesempatan pada tugas	33
Tabel 4.5 Jumlah kesalahan tugas dari tiap peserta uji	33
Tabel 4.6 Hasil Wawancara Peserta Uji Pertama	34
Tabel 4.7 Hasil Wawancara Peserta Uji Kedua	35
Tabel 4.8 Hasil Wawancara Peserta Uji Ketiga	35
Tabel 4.9 Hasil Wawancara Peserta Uji Keempat	36
Tabel 4.10 Hasil Wawancara Peserta Uji Kelima.....	36
Tabel 4.11 Permasalahan <i>Usability</i>	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Memasukkan Lokasi Penjemputan	7
Gambar 2.2 Tampilan Memasukkan lokasi tujuan	7
Gambar 2.3 Tampilan layanan pada aplikasi Grab	8
Gambar 2.4 Tampilan metode pembayaran	8
Gambar 2.5 Tampilan mendapatkan pengendara	9
Gambar 2.6 Tampilan informasi pengendara	9
Gambar 2.7 Grafik Perhitungan Jumlah Responden Sumber : Nielsen (2000).....	17
Gambar 2.8 Gambar presentase nilai SUS dan nilai huruf.....	21
Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	22
Gambar 3.2 Alur pemesanan layanan GrabBike.....	25
Gambar 4.1 Jenis Kelamin Responden.....	37
Gambar 4.2 Usia Responden.....	38
Gambar 4.3 Frekuensi Pemakaian	39
Gambar 4.4 Hasil pernyataan pertama.....	39
Gambar 4.5 Hasil pernyataan kedua.....	40
Gambar 4.6 Hasil pernyataan ketiga.....	41
Gambar 4.7 Hasil pernyataan keempat	41
Gambar 4.8 Hasil pernyataan kelima	42
Gambar 4.9 Hasil pernyataan keenam.....	42
Gambar 4.10 Hasil pernyataan ketujuh	43
Gambar 4.11 Hasil pernyataan kedelapan.....	43
Gambar 4.12 Hasil pernyataan kesembilan	44
Gambar 4.13 Hasil pernyataan kesepuluh.....	44
Gambar 4.14 Hasil SUS dari masing-masing responden	47

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A PERTANYAAN KUESIONER	54
LAMPIRAN B NILAI SUS RESPONDEN	59



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Peranan teknologi informasi pada aktivitas manusia saat ini memang begitu besar. Teknologi informasi telah menjadi fasilitator utama bagi kegiatan-kegiatan bisnis, memberikan andil besar terhadap perubahan-perubahan yang mendasar pada struktur, operasi, dan manajemen organisasi. Berkat teknologi informasi, berbagai kemudahan dapat dirasakan oleh manusia (Kadir, 2003). Perkembangan teknologi diiringi dengan dengan kebutuhan mobilitas yang tinggi. Salah satu pendukung mobilitas dalam kehidupan masyarakat adalah *smartphone*.

Saat ini penggunaan *smartphone* atau telepon cerdas semakin berkembang di masyarakat, Tun (2014) mengungkapkan bahwa telepon cerdas adalah perangkat genggam yang terintegrasi dengan sistem operasi yang mampu melakukan berbagai fitur berbeda termasuk kemampuan umum ponsel, *video camera*, *multimedia player*, *web browsing*, kemampuan komputasi yang canggih, dan *multi-touchscreen*. Kini telepon cerdas dapat dikatakan sebagai salah satu 'pilihan utama' karena fitur-fitur yang terdapat pada telepon cerdas dapat membantu masyarakat dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Salah satu contoh fitur dari telepon cerdas adalah fitur GPS (*Global Positioning System*) yang berguna untuk membantu pengguna apabila ingin berpergian ke suatu tempat dengan menampilkan informasi mengenai jalur untuk menuju lokasi yang ingin dituju.

Fitur-fitur tersebut mendukung perkembangan aplikasi *mobile* yang sering disebut dengan "aplikasi". Menurut Islam., et al (2010) aplikasi *mobile* terdiri dari perangkat lunak/sekumpulan program yang berjalan pada perangkat mobile dan melakukan tugas tertentu untuk pengguna. Salah satu aplikasi *mobile* yang saat ini populer di kalangan masyarakat untuk mempermudah dalam kegiatan sehari-hari adalah aplikasi pemesanan jasa transportasi *online*. Banyak keuntungan yang ditawarkan dari aplikasi pemesanan jasa transportasi *online* kepada calon penumpang, salah satunya adalah praktis dan mudah dalam penggunaannya. Pemesanan layanan ini dilakukan melalui aplikasi *mobile* secara *online* dengan mengunduh aplikasi terlebih dahulu, lalu pengguna dapat melakukan pemesanan dan pengendara akan merespon pesanan dari pengguna atau calon penumpang. Tarif yang dibayarkan oleh pengguna untuk menikmati layanan ojek berbasis *online* sangat bervariasi sesuai dengan jarak perjalanan yang ditempuh, dari lokasi pengguna berada sampai lokasi tujuan yang diinginkan pengguna. Dengan adanya aplikasi ini, banyak masyarakat yang merasa terbantu karena mereka tidak perlu lagi mencari transportasi umum secara manual.

Grab merupakan sebuah perusahaan asal dari Singapura yang memberikan layanan aplikasi penyedia transportasi. Aplikasi Grab menawarkan beberapa layanan kepada pengguna, diantaranya layanan transportasi (GrabBike, GrabCar, GrabHitch), layanan kurir (GrabExpress), dan layanan antar makanan (GrabFood). Aplikasi Grab telah berkembang cukup pesat dengan melihat banyaknya pengguna sebanyak 10 juta pengguna yang telah mengunduh aplikasi tersebut. Meskipun

aplikasi Grab telah diunduh lebih dari 10 juta pengguna, aplikasi ini masih memiliki kekurangan yang dirasakan oleh pengguna, seperti akurasi dari peta ketika menentukan lokasi masih kurang, lokasi yang dimasukkan pengguna tidak ada atau kurang lengkap pada aplikasi yang menyebabkan pengguna memasukkan lokasi berulang-ulang, dan tombol yang terdapat pada aplikasi Grab kurang terlihat (Google, 2017).

Usability merupakan ukuran kualitas untuk menilai bagaimana kemudahan antarmuka pengguna untuk digunakan (Nielsen, 2012). Permasalahan yang telah disebutkan berdasarkan umpan balik yang diberikan pengguna pada aplikasi Grab merupakan permasalahan *usability*. Oleh karena itu, pada aplikasi Grab perlu dilakukan penggalan masalah lebih lanjut agar dapat mengetahui permasalahan-permasalahan yang terjadi pada aplikasi Grab

Dengan permasalahan *usability* yang ada pada aplikasi Grab, untuk itu perlu diketahui juga bagaimana tingkat *usability* dari aplikasi Grab. Tingkat *usability* perlu diketahui untuk menjelaskan *usability* dari aplikasi Grab sudah berada pada tingkatan mana dari sisi pengguna. Tingkat *usability* dapat diketahui dengan melakukan pengukuran tingkat kemudahan pengguna untuk mengetahui seberapa cepat dan mudah pengguna dalam menyelesaikan tugas, mengukur tingkat kecepatan pengguna untuk mengetahui seberapa cepat pengguna dapat melakukan tugas, mengukur tingkat kesalahan untuk mengetahui berapa banyak kesalahan yang dilakukan pengguna, dan mengukur tingkat kepuasan pengguna untuk mengetahui seberapa nyaman pengguna dalam menggunakan aplikasi Grab (Nielsen, 2012).

Hasil yang akan dikeluarkan pada penelitian ini adalah permasalahan yang ada pada aplikasi dan tingkat *usability* dari aplikasi Grab berdasarkan pengujian yang dilakukan, sehingga diharapkan pada penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai permasalahan yang terjadi pada aplikasi Grab dan tingkat *usability* aplikasi Grab.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja permasalahan-permasalahan *usability* yang ditemukan pada aplikasi Grab?
2. Bagaimana tingkat *usability* pada aplikasi Grab, diantaranya?
 - a. Sejauh mana tingkat kemudahan pengguna baru dalam menyelesaikan tugas pada saat menggunakan aplikasi Grab?
 - b. Sejauh mana tingkat kecepatan yang dibutuhkan pengguna baru yang belum pernah menggunakan aplikasi Grab dalam mencari informasi yang dibutuhkan pada aplikasi Grab?

- c. Sejauh mana tingkat kesalahan yang dilakukan oleh pengguna baru yang belum pernah menggunakan aplikasi Grab pada saat menggunakan aplikasi Grab?
- d. Sejauh mana tingkat kepuasan yang dirasakan oleh pengguna aktif yang sudah pernah menggunakan aplikasi Grab ketika menggunakan aplikasi Grab?

1.3 Tujuan

Berdasarkan uraian pada rumusan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menggali permasalahan *usability* yang ada dalam aplikasi Grab.
2. Mengevaluasi tingkat *usability* pada aplikasi Grab, diantaranya:
 - a. Mengukur sejauh mana tingkat kemudahan pengguna baru dalam menyelesaikan tugas saat menggunakan aplikasi Grab.
 - b. Mengukur tingkat kecepatan pengguna baru dalam mencari informasi yang dibutuhkan pada aplikasi Grab.
 - c. Mengukur jumlah kesalahan yang dilakukan pengguna baru pada aplikasi Grab.
 - d. Mengukur tingkat kepuasan pengguna aktif terhadap aplikasi Grab.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Dapat mengetahui permasalahan *usability* yang ada pada aplikasi Grab.
2. Dapat mengetahui tingkat *usability* diantaranya:
 - a. Sejauh mana tingkat kemudahan pengguna baru yang belum pernah menggunakan aplikasi Grab dalam mempelajari aplikasi pada aplikasi Grab.
 - b. Sejauh mana tingkat kecepatan pengguna baru yang belum pernah menggunakan aplikasi Grab dalam mencari informasi yang dibutuhkan pada aplikasi Grab.
 - c. Sejauh mana tingkat kesalahan yang dialami pengguna baru yang belum pernah menggunakan aplikasi Grab pada aplikasi Grab.
 - d. Sejauh mana tingkat kepuasan yang dirasakan pengguna aktif yang sudah pernah menggunakan aplikasi Grab ketika menggunakan aplikasi Grab
3. Membantu pengembang aplikasi Grab agar di masa depan menghasilkan aplikasi yang lebih baik.

1.5 Batasan masalah

Karena bidang yang dihadapi cukup luas, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Layanan aplikasi Grab yang akan diteliti adalah layanan GrabBike.
2. Komponen *usability* yang akan diukur adalah *learnability*, *efficiency*, *errors*, dan *satisfaction*.
3. Peserta uji dan peserta kuesioner memiliki usia produktif.
4. Pengujian *usability* dilakukan di kota Surabaya dan sekitarnya.
5. Aplikasi Grab yang akan dievaluasi adalah aplikasi dari *platform* Android.

1.6 Sistematika pembahasan

Pada pembuatan laporan penelitian ini, sistematika penulisan dibuat berdasarkan urutan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat dari penelitian, batasan masalah, dan sistematika pembahasan.

BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

Pada bab ini berisi penjelasan tentang teori yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas dan referensi dari penelitian terdahulu yang memiliki topik penelitian serupa untuk dijadikan sebagai acuan.

BAB 3 METODOLOGI

Pada bab ini berisi penjelasan tentang tahapan dari penelitian, pelaksanaan evaluasi, analisis hasil evaluasi dan pengambilan kesimpulan dan saran.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi hasil penelitian yang telah dilakukan dan hasil evaluasi yang didapatkan untuk menjawab rumusan masalah penelitian.

BAB 5 PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya.

BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Tinjauan Penelitian

Penelitian pertama dilakukan oleh Desideria (2016). Penelitian tersebut berjudul **“Evaluasi Usability Pada Aplikasi Perpustakaan Digital Universitas Brawijaya”**. Penelitian ini membahas tentang evaluasi *usability* mengenai kemudahan penggunaan dan bagaimana interaksi pengguna dengan antarmuka aplikasi. Penelitian ini menggunakan 5 aspek *usability* yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *effectiveness* dan *satisfaction*. Untuk mengetahui tingkat *usability* dari masing-masing aspek, peneliti menggunakan pengujian *usability* dengan memberikan sejumlah tugas kepada 5 pengguna. Pengujian *usability* dari aplikasi dilakukan sebanyak dua kali untuk menilai aspek *learnability*, *efficiency*, *memorability* dan *effectiveness*, sedangkan untuk menilai aspek *satisfaction*, peneliti memberikan kuesioner SUS (*System Usability Scale*) kepada 30 pengguna lainnya. Untuk mengetahui masalah-masalah yang ada, peneliti melakukan analisis terhadap hasil rekaman aktivitas layar pengguna saat pengujian berlangsung, kemudian dari hasil wawancara dan observasi. Hasil dari evaluasi ini menunjukkan bahwa tingkat *usability* dipengaruhi oleh lamanya pengguna mempelajari aplikasi perpustakaan digital saat pertama kali, banyaknya halaman atau fitur yang tidak berfungsi dan terlalu banyaknya kata-kata pada halaman “Home”, serta istilah yang digunakan kurang menggambarkan fungsi dari sebuah fitur yang menyebabkan pengguna tidak mudah mengenali. Sehingga untuk mengatasi permasalahan yang ada, aplikasi digital Universitas Brawijaya memerlukan perbaikan. Dari penelitian Gladina akan diambil bagian yang relevan dengan penelitian penulis adalah aspek *usability* yang digunakan dalam evaluasi (*learnability*, *efficiency*, *error*, dan *satisfaction*) dan metode pengujian yang digunakan yaitu pengujian *usability*. Bagian yang relevan tersebut akan digunakan peneliti sebagai referensi dalam melaksanakan penelitian.

Penelitian selanjutnya dari Dusea., et al (2015) **“Evaluasi Usability Untuk Mengukur Penggunaan Website Event Organizer”**. Penelitian ini melakukan evaluasi pada situs web yang telah ada pada perusahaan *event organizer*. Situs web tersebut diperlukan pengukuran untuk mengetahui bagaimana kegunaan situs tersebut bagi pengguna. Penelitian ini menggunakan metode *usability testing*. Hasil evaluasi tersebut menunjukkan bahwa nilai penerimaan *usability* oleh pengguna pada *website event organizer* berada pada nilai diatas 3 dalam skala 1-5. *Website event organizer* pada perusahaan tersebut telah memiliki kelima aspek *usability* dengan nilai yang baik sehingga dapat diterapkan sebagai *website* yang mudah digunakan dan dioperasikan oleh pengguna. Dari penelitian ini akan diambil bagian yang relevan dengan penelitian penulis adalah aspek *usability* yang digunakan dalam evaluasi (*learnability*, *efficiency*, *error*, dan *satisfaction*). Bagian yang relevan tersebut akan digunakan peneliti sebagai referensi dalam melaksanakan penelitian.

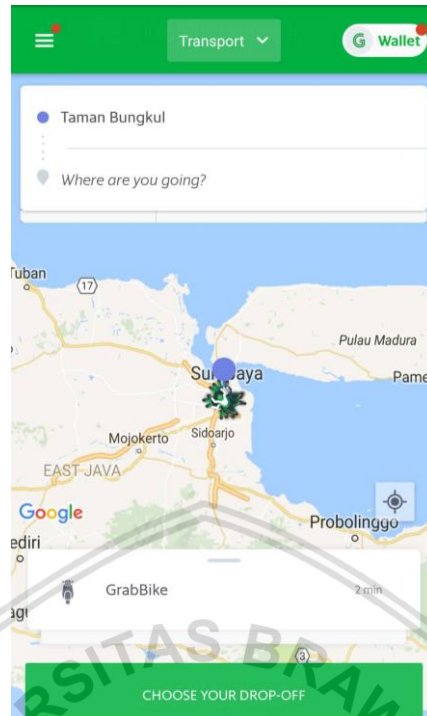
2.2 Profil Perusahaan Grab

Grab merupakan sebuah perusahaan asal dari Singapura yang memberikan layanan aplikasi penyedia transportasi. Anthony Tan merupakan *co-founder* dan CEO dari perusahaan teknologi *mobile* terkemuka di Asia Tenggara tersebut. Grab pertama kali diluncurkan pada tahun 2012. Saat ini Grab telah tersedia di 6 negara, diantaranya Singapura, Malaysia, Thailand, Vietnam, Indonesia, dan Filipina. Pada tahun 2014 Grab mulai hadir di Indonesia. Grab memiliki beberapa layanan yang ditawarkan kepada pengguna, antara lain:

1. GrabTaxi adalah layanan yang memberikan akses serta kemudahan penumpang menemukan pengemudi taksi terdekat dengan aman.
2. GrabCar adalah layanan penyewaan kendaraan pribadi dengan supir yang menghadirkan kebebasan pilihan berkendara yang nyaman.
3. GrabBike adalah layanan transportasi motor atau biasa dikenal dengan ojek.
4. GrabExpress adalah layanan kurir secara kilat menggunakan GrabBike.
5. GrabFood adalah layanan pesan antar makanan.
6. GrabHitch adalah layanan tebengan motor.

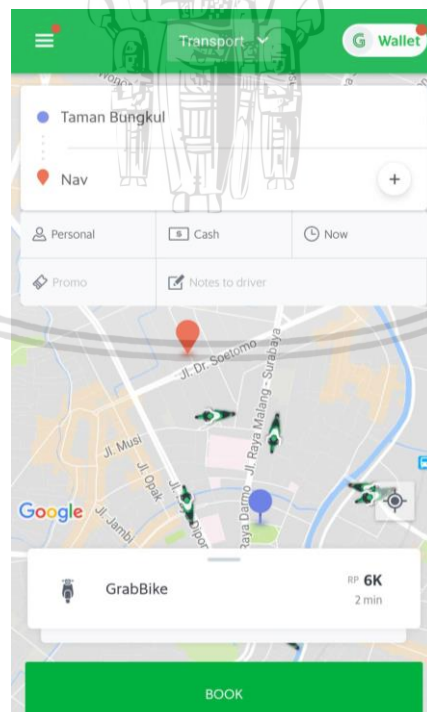
Dari berbagai layanan yang ditawarkan oleh aplikasi Grab, penelitian ini melakukan evaluasi terhadap layanan GrabBike. GrabBike merupakan salah satu layanan yang dimiliki oleh Grab. GrabBike merupakan layanan transportasi motor atau biasa dikenal dengan sebutan ojek. GrabBike menawarkan beberapa keuntungan kepada pengguna diantaranya adalah cepat dalam melintasi kemacetan yang terjadi, *biker* atau pengemudi terdaftar dan memiliki lisensi dengan atribut lengkap serta catatan perjalanan yang transparan, tidak perlu adanya proses tawar menawar pada pemesanan karena tarif perjalanan sudah pasti sesuai dengan jarak tempuh.

Aplikasi Grab telah menyediakan panduan dalam melakukan pemesanan layanan GrabBike, seperti dapat dilihat pada gambar 2.1 merupakan tampilan ketika pengguna memasukkan lokasi penjemputan. Dalam halaman ini lokasi pengguna dapat terdeteksi secara otomatis sesuai dengan keberadaan pengguna atau pengguna dapat memasukkan lokasi yang diinginkan pada kolom "*pick-up point*" yang tersedia. Selain itu, pengemudi yang berada di sekitar lokasi keberadaan pengguna akan ditampilkan.



Gambar 2.1 Tampilan Memasukkan Lokasi Penjemputan

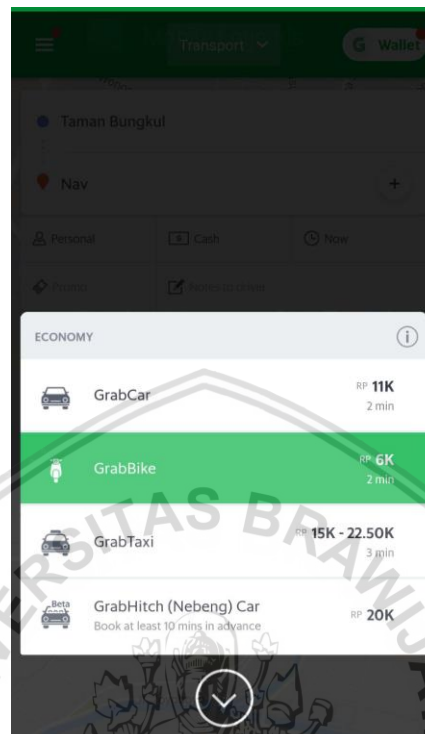
Pada gambar 2.2 merupakan tampilan saat pengguna memasukkan lokasi tujuan. Dalam halaman ini pengguna dapat memasukkan lokasi tujuan yang diinginkan pada kolom *"where are you going?"* yang tersedia.



Gambar 2.2 Tampilan Memasukkan lokasi tujuan

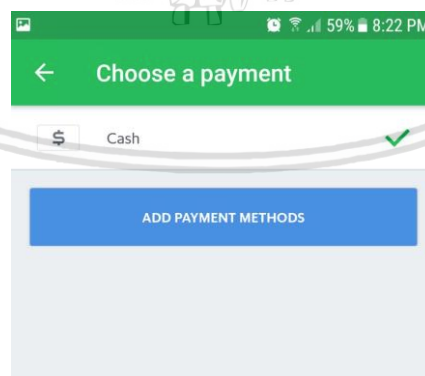
Setelah pengguna selesai menentukan lokasi tujuan yang diinginkan, maka pengguna dapat memilih layanan seperti pada gambar 2.3 yang merupakan

tampilan pilihan layanan yang tersedia di aplikasi Grab, seperti GrabCar, GrabBike, GrabTaxi, dan GrabHitch. Selain itu, aplikasi juga memberikan info biaya perjalanan pengguna.



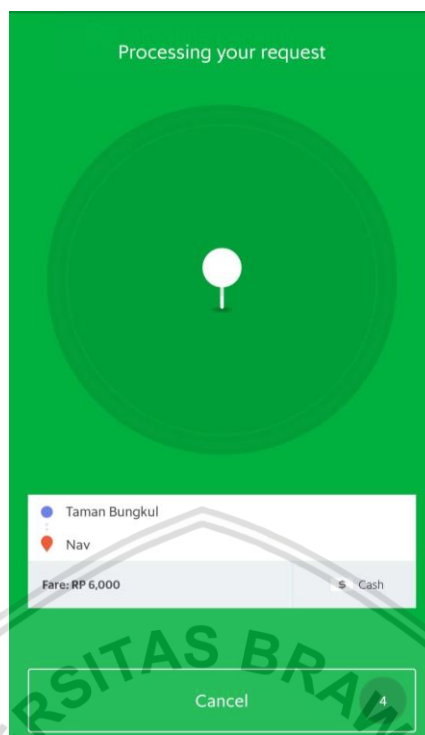
Gambar 2.3 Tampilan layanan pada aplikasi Grab

Pada gambar 2.4 merupakan tampilan metode pembayaran. Ketika pengguna mendapatkan info biaya perjalanan, maka pengguna dapat memilih metode pembayaran yang diinginkan seperti secara *cash* atau menggunakan *top up*.



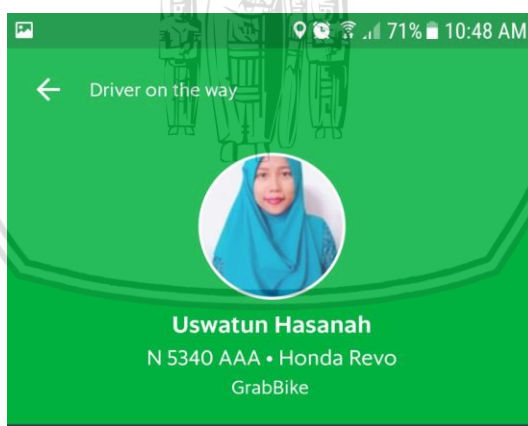
Gambar 2.4 Tampilan metode pembayaran

Saat pengguna selesai melakukan konfirmasi pemesanan, pengemudi yang terdekat dengan lokasi keberadaan pengguna akan terinfo dan pengemudi akan secara langsung melakukan konfirmasi pemesanan tersebut seperti pada gambar 2.5.



Gambar 2.5 Tampilan mendapatkan pengendara

Pada gambar 2.6 merupakan tampilan informasi pengendara. Ketika pengguna mendapatkan pengendara, pengguna dapat mengetahui informasi diri tentang pengendara dan dapat melacak keberadaan pengendara saat menuju ke lokasi pemesan.



Gambar 2.6 Tampilan informasi pengendara

2.3 Dasar Teori

2.3.1 Aplikasi Mobile

Menurut Islam et al (2010) aplikasi *mobile* terdiri dari perangkat lunak atau kumpulan program yang berjalan pada perangkat *mobile* dan melakukan tugas-tugas tertentu untuk pengguna. Aplikasi *mobile* dikembangkan untuk berjalan

pada *smartphone*, *tablet*, dan *feature phone* (Flora et al, 2014). Menurut area aplikasi terdapat perbedaan kategori pada aplikasi *mobile*, diantaranya :

1. *Communications : Internet Browsing, email IM client, Social Networking.*
2. *Games: Puzzle/ Strategy, Cards /Casino, Action/ Adventure.*
3. *Multimedia: Graphics /Image viewer, Presentations viewers, Video Players, Audio players.*
4. *Productivity: Calendars, Calculators, Diary, Notepad /Memo/Word Processors, Spreadsheets.*
5. *Travel: City guide, Currency converter, Translators, GPS/Maps, Itineraries / Schedules , Weather.*
6. *Utilities: Profile manager, Idle screen/Screen saver, Address book, Task manager, Call manager, File manager.*

Menurut Flora et al (2014) terdapat 4 jenis aplikasi *mobile*, yaitu *native*, *hybrid*, dan *web mobile application*.

1. *Browser Access Apps*: aplikasi tidak diinstal di perangkat dan dapat diakses melalui browser yang ada dengan menekan *URL* dari *web*. Ukuran memori pada perangkat tidak berpengaruh Karena data aplikasi tidak disimpan dalam perangkat. Ini benar-benar tergantung pada kualitas *browser*. Contoh dari *browser access apps* adalah *m.yahoo.com*, *www.google.com*
2. *Native mobile application*: aplikasi yang dipasang pada perangkat. Tidak memerlukan transfer data ke server dan bekerja di perangkat tanpa jaringan karena data aplikasi tersebut disimpan dalam perangkat itu sendiri. Contoh dari *native mobile application* adalah *Notes* dan *Reminder* pada *iPhone*.
3. *Hybrid Apps (web)*: aplikasi yang dipasang di perangkat dan selalu membutuhkan koneksi internet untuk berjalan dan melakukan fungsinya. Contoh dari *hybrid apps (web)* adalah *Sosial Apps* (Facebook, Twitter), *Instant Messenger* (Skype), *eCommerce* (Flipkart), *Testing Internet Kecepatan* (Speedtest).
4. *Hybrid Apps (mixed)*: Aplikasi yang dipasang di perangkat dan dapat berjalan dan melakukan fungsinya dengan koneksi internet ataupun tidak. Contoh dari *hybrid apps (mixed)* adalah aplikasi medis dan beberapa permainan yang bisa dimainkan secara *offline* dan *online*.

Kategori aplikasi Grab adalah kategori *travel* dan jenis aplikasi Grab merupakan *hybrid apps*, sesuai dengan penjelasan mengenai kategori dan jenis aplikasi *mobile* yang sudah dijabarkan.

2.3.2 Business Process Modeling Notation (BPMN)


Menurut Owen et al (2003) BPMN adalah singkatan dari (*Business Process Modeling Notation*) yang merupakan standar baru dalam memodelkan alur proses bisnis dan layanan web. Tujuan pertama dari BPMN adalah memberikan notasi yang mudah dipahami oleh semua pengguna bisnis. Diagram proses bisnis BPMN dikembangkan agar mudah untuk digunakan dan dipahami, namun juga memiliki kemungkinan untuk memodelkan suatu proses bisnis yang kompleks. BPMN ini akan digunakan dalam memodelkan alur pemesanan layanan ojek pada aplikasi Grab. BPMN memiliki 6 kategori, diantaranya :

1. Flow Objects

Flow object merupakan elemen utama yang mendefinisikan perilaku dari sebuah proses.

- a. Events terdiri dari sesuatu yang terjadi dalam suatu proses bisnis. Event mempengaruhi alur dari sebuah proses dan biasanya memiliki tindakan atau hasil. Event ini memiliki 3 jenis, yaitu :
 - a) Start Event menunjukkan suatu proses dimulai, tetapi tidak memiliki suatu perilaku tertentu.
 - b) Intermediate Event menunjukkan dimana suatu proses terjadi antara awal dan akhir proses. Hal ini dapat mempengaruhi alur proses, tetapi tidak dimulai atau (langsung) menghentikan suatu proses.
 - c) End Event menunjukkan kapan suatu proses berakhir.
- b. Activity merepresentasikan pekerjaan atau tugas yang dilakukan dalam suatu proses bisnis.




Tabel 2.1 Notasi Activity

Elemen	Deskripsi	Notasi
Task	Digunakan ketika pekerjaan atau kegiatan dalam suatu proses tidak dapat dipecah menjadi tingkat yang lebih detail.	

Sumber : Bizagi (2014)

- c. Gateway merupakan sebuah elemen yang mendefinisikan semua tindakan dari alur proses bisnis.

Tabel 2.2 Notasi Gateway

Elemen	Deskripsi	Notasi
Exclusive Gateway	Digunakan untuk membuat jalur alternative dalam suatu proses, tetapi hanya terpilih satu	
Event Based Gateway	Titik percabangan dalam suatu proses dimana jalur alternative yang mengikuti gateway tersebut berdasarkan peristiwa yang terjadi.	
Exclusive Gateway	Digunakan ketika hanya dapat memilih salah satu proses dari arus parallel.	

Sumber : Bizagi (2014)



2. Artifacts

Artifacts digunakan untuk memberikan sebuah informasi tambahan mengenai sebuah proses.

3. Swimlanes

Swimlanes adalah elemen yang digunakan untuk mengatur alur aktivitas yang mewakili area fungsional, peran dan tanggung jawab.

Tabel 2.3 Notasi Swimlane


Elemen	Deskripsi	Notasi
Pool	Wadah dari suatu proses yang berisi alur urutan antar aktivitas	
Lane	Digunakan untuk membedakan elemen-elemen sebagai peran internal, posisi, dll. Mewakili area fungsional siapa yang bertanggung jawab atas suatu tugas.	

Sumber : Bizagi (2014)

4. Connecting Object

Connecting Object digunakan untuk menghubungkan dua objek dalam alur proses.

Tabel 2.4 Notasi Connecting Object

Elemen	Deskripsi	Notasi
Sequence Flow	Digunakan untuk menunjuk urutan kegiatan yang akan dilakukan dalam sebuah proses	

Sumber : Bizagi (2014)

2.3.3 Usability

Menurut Nielsen (2012) *usability* adalah ukuran kualitas untuk menilai bagaimana kemudahan antarmuka pengguna untuk digunakan. *Usability* terdiri dari lima komponen kualitas, diantaranya :

1. Mudah dipelajari (*learnability*) merupakan seberapa cepat dan mudah bagi pengguna untuk menyelesaikan tugas-tugas dasar yang diberikan pada saat pertama kali berhadapan dengan aplikasi.
2. Efisiensi (*efficiency*) adalah seberapa cepat pengguna dapat melakukan tugas-tugas yang diberikan, setelah mempelajari desainnya.
3. Mudah diingat (*memorability*) ialah seberapa mudah bagi pengguna dalam mengingat kembali bagaimana menggunakan aplikasi setelah meninggalkan sistem untuk beberapa waktu.
4. Kesalahan (*errors*) merupakan berapa banyak kesalahan yang dilakukan pengguna, seberapa parah kesalahan tersebut, dan seberapa mudah pengguna dapat memperbaiki kesalahannya.
5. Kepuasan (*satisfaction*) adalah seberapa nyaman atau menyenangkan bagi pengguna dalam menggunakan aplikasi.

Definisi lain dari *usability* berdasarkan dari ISO98 yang mendefinisikan *usability* sebagai sejauh mana suatu produk dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu secara efektif, efisien, dan kepuasan dalam konteks tertentu. ISO memiliki tiga atribut *usability*, diantaranya :

1. Efektif adalah kelengkapan dan ketepatan dari pengguna dalam mencapai tujuan tertentu.
2. Efisien merupakan sumber daya yang dibutuhkan oleh pengguna untuk memastikan akurasi serta pencapaian dari suatu tujuan tertentu.
3. Kepuasan yaitu kenyamanan dan perilaku positif dari pengguna terhadap penggunaan produk.

Menurut Sauro (2013) *learnability* memiliki dua kegunaan secara umum. Pertama, *learnability* menggambarkan kemampuan pengguna melakukan tugas pada usaha yang pertama dari sebuah antarmuka atau dengan kata lain pengguna belum pernah menggunakan sistem tersebut. Kedua, *learnability* merupakan kemampuan pengguna dalam menyelesaikan tugas dari waktu ke waktu.

Menurut Hornbæk (2005) ada beberapa cara dalam mengukur *efficiency*, salah satunya adalah waktu yang mengacu pada durasi pengguna dalam melakukan tugas atau bagian dari tugas. Waktu yang dimaksud adalah waktu yang dibutuhkan pengguna dalam menyelesaikan tugas (*task completion time*), waktu pada mode interaksi yang berbeda (*time in mode*), seperti waktu yang dihabiskan pengguna pada bagian dari tugas atau bagian dari antarmuka serta waktu yang berlalu hingga pengguna melakukan tugas tertentu (*time until event*).

Hornbæk (2005) mengatakan bahwa *error* merupakan kesalahan yang dilakukan oleh pengguna selama proses dalam penyelesaian tugas. Kesalahan tersebut meliputi jumlah kesalahan selama menyelesaikan tugas, jumlah kesalahan pada serangkaian tugas, jumlah subtugas yang dilakukan dengan benar, persentase solusi yang benar, jumlah petunjuk yang dibutuhkan dalam menyelesaikan tugas dan jumlah upaya untuk menyelesaikan tugas dengan benar.

Dalam mengukur komponen *satisfaction* dapat menggunakan sebuah kuesioner. Kuesioner ini berguna untuk mengukur kesan dari pengguna mengenai suatu sistem. Terdapat banyak kuesioner yang dapat digunakan, diantaranya:

- a. *System Usability Scale* (SUS): kuesioner ini dikembangkan oleh Digital Equipment Corp. Kuesioner SUS memiliki 10 pertanyaan dan pada tiap pertanyaannya merupakan pernyataan serta memiliki 5 skala penilaian (sangat tidak setuju hingga sangat setuju).
- b. *Questionnaire for User Interface Satisfaction* (QUIS) : kuesioner QUIS dikembangkan oleh University of Maryland. Pada kuesioner ini terdiri dari 27 pertanyaan dan setiap pertanyaannya memiliki 10 skala penilaian.
- c. *Computer System Usability Questionnaire* (CSUQ) : kuesioner ini telah dikembangkan oleh IBM. Kuesioner CSUQ memiliki 19 pertanyaan dan pada setiap pertanyaannya merupakan pernyataan serta mempunyai 7 skala penilaian.
- d. *Words* : kuesioner ini diadaptasi dari *Microsoft's Product Reaction Cards* dan memiliki 118 kata. Setiap kata disajikan dengan sebuah *check-box* dan memilih kata-kata yang menggambarkan interaksi dari pengguna dengan *website*. Pengguna dapat dengan bebas dan sebanyak apapun dalam memilih kata-kata sesuai keinginan pengguna.
- e. *Our Questionnaire* : kuesioner ini terdiri dari 9 pernyataan dan memiliki 7 skala penilaian untuk setiap pernyataan.

Menurut Tullis & Stetson (2004) menyatakan bahwa kuesioner SUS merupakan kuesioner sederhana dan memiliki hasil yang *reliable*. Dimana kuesioner SUS memiliki akurasi yang cukup tinggi dibandingkan dengan kuesioner yang lain sebesar 75% pada 8 sampel dan mengalami peningkatan ketika jumlah sampel ditambahkan. Selain itu, pertanyaan yang ada dalam kuesioner SUS membahas berbagai aspek mengenai reaksi dari pengguna pada keseluruhan *website*. Brooke (1996) mengungkapkan bahwa pernyataan yang dipilih dalam kuesioner SUS telah mencakup berbagai aspek dari *usability* sistem dan memiliki tingkat validitas untuk mengukur *usability* dari sebuah sistem. Dengan demikian, *System Usability Scale* (SUS) digunakan untuk mengukur komponen *satisfaction*.

2.3.4 Pengujian usability

Menurut Nielsen (2012) pengujian *usability* (*pengujian usability*) adalah suatu atribut untuk menilai seberapa mudah interface situs web digunakan. Apabila pengujian membantu atau mengarahkan perhatian partisipan ke bagian menu

tertentu, maka hasil dari tes tersebut akan terkontaminasi oleh penguji. Selain itu, Rubin dan Chisnell (2008) menyatakan bahwa pengujian *usability* adalah teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data empiris dengan mengamati representative dari pengguna akhir dalam menggunakan produk untuk melakukan tugas.

Menurut Nielsen (2012) pengujian *usability* mempunyai tiga komponen, yaitu sebagai berikut :

1. Mendapatkan perwakilan pengguna (pengguna representatif).
2. Meminta pengguna untuk melakukan tugas-tugas representatif dengan desain.
3. Mengamati apa yang dilakukan pengguna, pada bagian mana pengguna dapat menyelesaikan dan pada bagian mana pengguna kesulitan dengan desain antarmuka pengguna.

Menurut Nielsen (2014) hal – hal yang harus diperhatikan ketika merancang tugas untuk pengguna, adalah sebagai berikut :

1. Membuat tugas yang realistis

Penguji meminta kepada pengguna melakukan sesuatu yang belum pernah dilakukan terhadap suatu antarmuka. Ketika membuat sebuah tugas penguji harus memastikan bahwa pengguna yang diuji akan dan menjadi pengguna website yang sebenarnya.

2. Membuat tugas dimana pengguna dapat melakukan sebuah tindakan

Penguji lebih baik meminta pengguna untuk melakukan tindakan, daripada bertanya kepada pengguna bagaimana pengguna melakukan tindakan tersebut. Data pengguna yang berupa kata-kata tidak akan seakurat ketika pengguna benar-benar menggunakan sebuah sistem. Selain itu, tidak dapat mengamati kemudahan atau kesulitan yang dialami oleh pengguna ketika menggunakan sistem tersebut. Tujuannya adalah mendorong pengguna untuk berinteraksi dengan antarmuka.

3. Menghindari pemberian petunjuk dan langkah-langkah

Memberikan langkah-langkah biasanya berisi petunjuk tersembunyi tentang bagaimana pengguna menggunakan antarmuka, apabila hal tersebut terjadi maka penguji tidak akan benar-benar mengetahui fungsi dari suatu tombol atau menu yang sebenarnya.

2.3.4.1 Skenario

Skenario merupakan cerita dan konteks dibalik alasan mengapa pengguna tertentu atau suatu kelompok pengguna mengunjungi sebuah situs. Peran skenario sangat penting dalam merancang suatu antarmuka dan untuk melakukan pengujian *usability*. Skenario dalam pengujian *usability* tidak memberikan informasi apapun mengenai langkah-langkah menyelesaikan tugas. Pada saat pengujian *usability* dapat mengetahui bagaimana pengguna menyelesaikan suatu

tugas dan menunjukkan apakah antarmuka tersebut memfasilitasi penyelesaian dari skenario. Skenario memiliki 3 jenis skenario (U.S. Dept. of Health and Human Services, 2006), diantaranya:

1. *Goal or Task Based Scenarios*

Skenario yang mencakup apa yang ingin pengguna lakukan, tanpa memberikan informasi mengenai cara pengguna menyelesaikan sebuah skenario. Skenario ini berfungsi untuk membantu dalam mendefinisikan arsitektur dan konten dari sebuah situs.

2. *Elaborated Scenarios*

Skenario ini memberikan lebih banyak rincian cerita dari pengguna. Rincian tersebut memberikan pemahaman lebih kepada tim web dalam memahami pengguna dan karakteristik pengguna yang dapat membantu atau menghambat interaksi pada suatu situs. Dari informasi tersebut, tim web dapat mengembangkan konten, fungsi, dan perilaku situs yang dirasakan pengguna memberikan kenyamanan dan mudah untuk dilakukan.

3. *Full Scale Task Scenario*

Dalam skenario ini memberikan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Skenario ini memberikan semua langkah yang dibutuhkan oleh pengguna tertentu dalam menyelesaikan tugas atau menjelaskan langkah-langkah kepada pengguna baru dari suatu situs. *Full Scale Task Scenario* memiliki kesamaan dengan *use case*, namun skenario ini menyusun langkah-langkah tersebut dari sudut pandang pengguna.

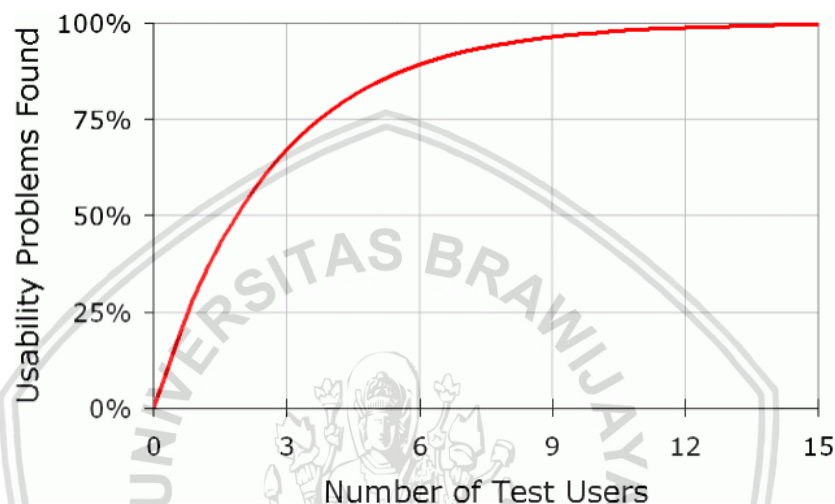
2.3.4.2 Jumlah Partisipan Pengujian *Usability*

Menurut Nielsen (2000) menyatakan untuk jumlah responden yang digunakan dalam pengujian *usability* adalah 5 pengguna, dimana dengan menggunakan 5 orang dapat menemukan 85% masalah dari *usability* pada aplikasi. Selain itu, pengidentifikasian masalah yang dilakukan dengan menggunakan lebih dari lima responden akan mengulang permasalahan yang sama. Ketika melakukan pengujian tidak ada pengguna yang dapat diuji, maka tidak didapatkan wawasan apapun. Saat pengujian memiliki satu pengguna untuk diuji wawasan akan muncul dan dapat mengetahui hampir sepertiga dari suatu desain.

Ketika melanjutkan pengujian dengan pengguna kedua, akan menemukan bahwa pengguna tersebut melakukan beberapa hal yang sama dengan yang dilakukan oleh pengguna pertama. Hal tersebut menyebabkan terjadinya tumpang tindih, tetapi karena setiap orang memiliki perbedaan jadi akan ditemukan wawasan yang baru dari pengguna kedua, dimana wawasan tersebut tidak ditemukan pada pengguna pertama. Dalam hal ini, pengguna kedua menambahkan wawasan baru, meskipun tidak sebanyak dari yang ditemukan oleh pengguna pertama.

Pada pengujian yang dilakukan terhadap pengguna ketiga, maka akan mendapatkan banyak hal yang sama dengan yang didapatkan oleh pengguna pertama dan kedua. Namun, dari pengguna ketiga tetap akan memberikan wawasan meskipun tidak sebanyak seperti pada pengguna pertama dan kedua.

Ketika dalam pengujian ditambahkan lebih banyak pengguna, maka penguji akan mendapatkan wawasan yang lebih sedikit karena penguji terus-menerus melihat hal yang sama berulang-ulang. Setelah dilakukan pengujian pada pengguna kelima, penguji hanya akan membuang waktu dengan mengamati hal yang sama berulang kali dan tidak mempelajari hal yang baru.



Gambar 2.7 Grafik Perhitungan Jumlah Responden

Sumber : Nielsen (2000)

Kurva hasil dari perhitungan antara presentase permasalahan usability dengan jumlah responden dapat dilihat pada gambar 2.7.

2.4 Analisis Data

Data-data yang akan didapatkan dari pengujian *usability* dan penyebaran kuesioner akan dilakukan analisis dengan menggunakan cara seperti berikut :

2.4.1 Perhitungan *Success Rate*

User success rate merupakan presentase tugas yang diselesaikan oleh pengguna dengan benar. Nielsen (2001) mengatakan bahwa *user success rate* merupakan cara yang sangat sederhana dalam pengukuran *usability*. *Success rate* paling baik digunakan untuk memberikan gambaran secara umum bagaimana aplikasi tersebut mendukung pengguna dan seberapa besar perbaikan tersebut perlu diberikan agar situs benar-benar bekerja. *Success rate* didefinisikan sebagai persentase dari tugas-tugas yang diselesaikan pengguna dengan benar. Pada umumnya, dengan hasil presentase 50% bekerja dengan baik apabila tidak memiliki alasan kuat untuk memberikan berbagai kesalahan terutama skor tinggi atau rendah. Berikut merupakan perhitungan *success rate* :

$$\text{Success rate} = \frac{(S + (P \times 0.5))}{\text{Tot. Task}} \times 100\% \quad (2.1)$$

Keterangan :

S = jumlah tugas yang berhasil diselesaikan oleh keseluruhan pengguna.

P = jumlah tugas yang berhasil secara parsial dari keseluruhan pengguna.

Total tugas = jumlah keseluruhan tugas dari seluruh pengguna.

2.4.2 Perhitungan *Time Based Efficiency*

Menurut Justin Mifsud (2015) efisiensi diukur dalam waktu untuk menyelesaikan tugas, dimana waktu berupa detik atau menit yang dibutuhkan pengguna untuk menyelesaikan satu tugas. Sedangkan menurut Nielsen (2012) efisiensi merupakan setelah pengguna mempelajari sebuah desain, maka seberapa cepat pengguna melakukan tugas-tugas yang diberikan.

Dalam menyelesaikan tugas, waktu yang dibutuhkan adalah mengurangi waktu pengguna saat menyelesaikan tugas dengan waktu pengguna ketika memulai mengerjakan *task*. Berikut merupakan persamaan waktu yang dibutuhkan:

$$\text{Task time} = \text{End Time} - \text{Start Time} \quad (2.2)$$

Efisiensi dihitung dengan menggunakan *time based efficiency*, dimana menggunakan waktu yang dibutuhkan oleh pengguna saat menyelesaikan tugas. Berikut merupakan persamaan dari *time based efficiency* :

$$\text{Time Based Efficiency} = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}}{NR} \quad (2.3)$$

Keterangan :

N = Jumlah total tugas (tujuan)

R = Jumlah pengguna

n_{ij} = Hasil tugas i oleh pengguna j; Jika pengguna berhasil menyelesaikan tugas, maka $n_{ij} = 1$, jika tidak, maka $n_{ij} = 0$

t_{ij} = Waktu yang dihabiskan oleh pengguna j untuk menyelesaikan tugas i. Jika tugas tidak berhasil diselesaikan, maka waktu diukur sampai saat pengguna berhenti dari tugas.

2.4.3 Perhitungan *Error Rate*

Menurut Scholtz (2001) error atau kesalahan merupakan keadaan ketika peserta tes uji tidak dapat menyelesaikan tugas dengan benar atau perlu mencoba bagian dari tugas lebih dari satu kali. Selain itu, Mifsud (2015) mengatakan bahwa kesalahan dapat berupa aksi yang dilakukan secara tidak sengaja, slip, kesalahan atau kelalaian ketika pengguna mencoba untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. *Error rate* atau tingkat kesalahan memiliki hubungan dengan jumlah kesempatan (*opportunity*) yang ada untuk pengguna. Hal pertama yang perlu dilakukan dalam melakukan perhitungan ini adalah membuat kesempatan kesalahan pada setiap tugas yang memiliki kesempatan bahwa pengguna tersebut melakukan kesalahan selama mengerjakan tugas. Pada masing-masing tugas memiliki kesempatan kesalahan yang berbeda, sehingga membutuhkan suatu proses untuk memperhitungkan variasi kesalahan dengan menghitung total kesempatan (*total opportunity*). Total kesempatan adalah total kesalahan yang mungkin terjadi sebagai jumlah sub tugas yang harus dilakukan pengguna untuk menyelesaikan tugas. Total kesempatan didapatkan melalui analisis tugas dari tiap-tiap tugas. Berikut merupakan persamaan untuk menghitung tingkat kesalahan :

$$\begin{aligned} \text{Defective rate} &= \frac{\text{Total Defects}}{\text{Total Opportunities}} \\ &= \frac{\text{Total Defects}}{(\text{Opportunities} \times \text{Total Participants})} \end{aligned} \quad (2.4)$$

Keterangan :

Defective rate = Kegagalan tugas.

Total Defects = Total kesalahan yang dilakukan oleh keseluruhan peserta uji pada tugas tertentu.

Total Opportunities = Total peluang untuk kesempatan menyelesaikan setiap tugas yang berpeluang untuk pengguna melakukan kesalahan selama menyelesaikan tugas.

Total Participants = Total keseluruhan partisipan dalam pengujian *usability*.

2.4.4 *System Usability Scale (SUS)*

Menurut Mifsud (2015) tingkat kepuasan dapat diukur dengan memberikan kuisisioner formal kepada pengguna setelah menggunakan aplikasi. Hal tersebut berfungsi untuk mengukur kesan dari pengguna terhadap keseluruhan aplikasi yang sedang diuji. Salah satu kuisisioner yang dapat digunakan dalam mengukur kepuasan adalah SUS (*System Usability Scale*).

SUS (*System Usability Scale*) dirilis oleh John Brooke pada tahun 1986. SUS (*System Usability Scale*) merupakan sebuah kuisisioner sederhana yang memiliki 10 pernyataan dengan memberikan sebuah pandangan secara global penilaian subjektif dari pengguna terhadap *usability*.

Dalam mengukur tingkat kepuasan pengguna adalah dengan menggunakan kuesioner SUS (*System Usability Scale*). Pengumpulan data akan dilakukan dengan menyebarkan kuesioner SUS kepada pengguna aplikasi Grab. Kuesioner SUS memiliki 10 pernyataan yang terdiri dari nomor ganjil yang merupakan pernyataan positif dan nomor genap yang merupakan pernyataan negatif. Kuesioner SUS direpresentasikan menggunakan skala likert 1 sampai 5 untuk setiap pernyataan yang diajukan, yaitu (1) sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) ragu-ragu, (4) setuju, dan (5) sangat setuju. Tabel 2.5 merupakan isi dari pernyataan kuesioner SUS :

Tabel 2.5 Kuesioner SUS

No	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Ragu-Ragu	Setuju	Sangat Setuju
		1	2	3	4	5
1	Saya pikir bahwa saya akan ingin lebih sering menggunakan aplikasi ini.					
2	Saya menemukan bahwa aplikasi ini, tidak harus dibuat serumit ini.					
3	Saya pikir aplikasi ini mudah untuk digunakan.					
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan bantuan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini.					
5	Saya menemukan beberapa fungsi di aplikasi ini diintegrasikan dengan baik.					
6	Saya pikir ada terlalu banyak ketidaksesuaian dalam aplikasi ini.					
7	Saya bayangkan bahwa kebanyakan orang akan mudah untuk mempelajari aplikasi ini dengan sangat cepat.					
8	Saya menemukan aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.					
9	Saya merasa sangat percaya diri untuk menggunakan aplikasi ini.					
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya bisa memulai menggunakan aplikasi.					

Sumber : Brooke (1996)

Perhitungan bobot dalam SUS untuk tiap-tiap pernyataan memiliki aturan sebagai berikut (Sauro, 2011):

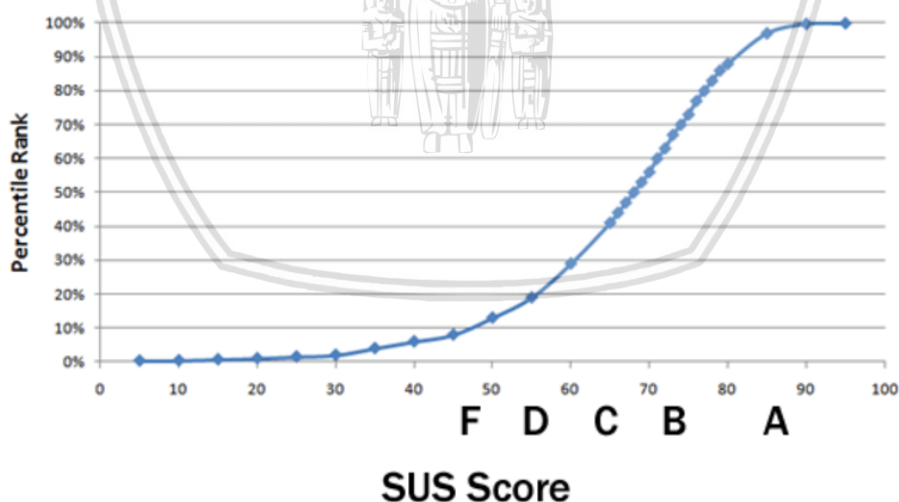
1. Untuk item dengan nomor ganjil (1, 3, 5, 7, dan 9): nilai yang didapatkan adalah posisi skala dari respon pengguna dikurangi 1.

2. Untuk item dengan nomor genap (2, 4, 6, 8, dan 10): nilai yang didapatkan adalah 5 dikurangi dengan posisi skala dari respon pengguna.
3. Skala ini memiliki nilai dari 1 sampai 5, dimana nilai 5 merupakan respon yang paling positif.
4. Jumlahkan nilai yang didapat dari setiap pengguna dan kalikan jumlah tersebut dengan 2,5 dan melakukan rata-rata dari keseluruhan nilai SUS. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan nilai keseluruhan kuesioner SUS.

Dari 500 penelitian rata-rata skor SUS adalah 68, maka apabila nilai SUS diatas 68 akan dianggap diatas rata-rata begitu juga sebaliknya (Sauro, 2011). Thomas (2015) mengungkapkan tentang bagaimana nilai skor SUS tersebut dapat diukur. Berikut merupakan pengukuran dari nilai skor SUS :

1. Nilai A, apabila nilai skor yang didapatkan sebesar 80,3 atau diatas 80,3. Maksud dari nilai tersebut adalah orang menyukai situs tersebut dan akan direkomendasikan kepada orang lain.
2. Nilai C, apabila nilai skor sebesar 68 dan disekitarnya. Maksud dari nilai tersebut adalah produk tersebut diperlukan peningkatan.
3. Nilai F, apabila nilai skor 51 atau dibawah 51. Maksud dari nilai tersebut adalah membutuhkan perbaikan secepat mungkin.

Skor SUS yang berkisar 0-100 bukan presentase maka untuk menafsirkan skor tersebut adalah dengan mengubahnya menjadi persentase melalui normalisasi. Berikut merupakan gambar grafik yang menunjukkan bagaimana presentase berkaitan dengan nilai SUS dan nilai berupa huruf :

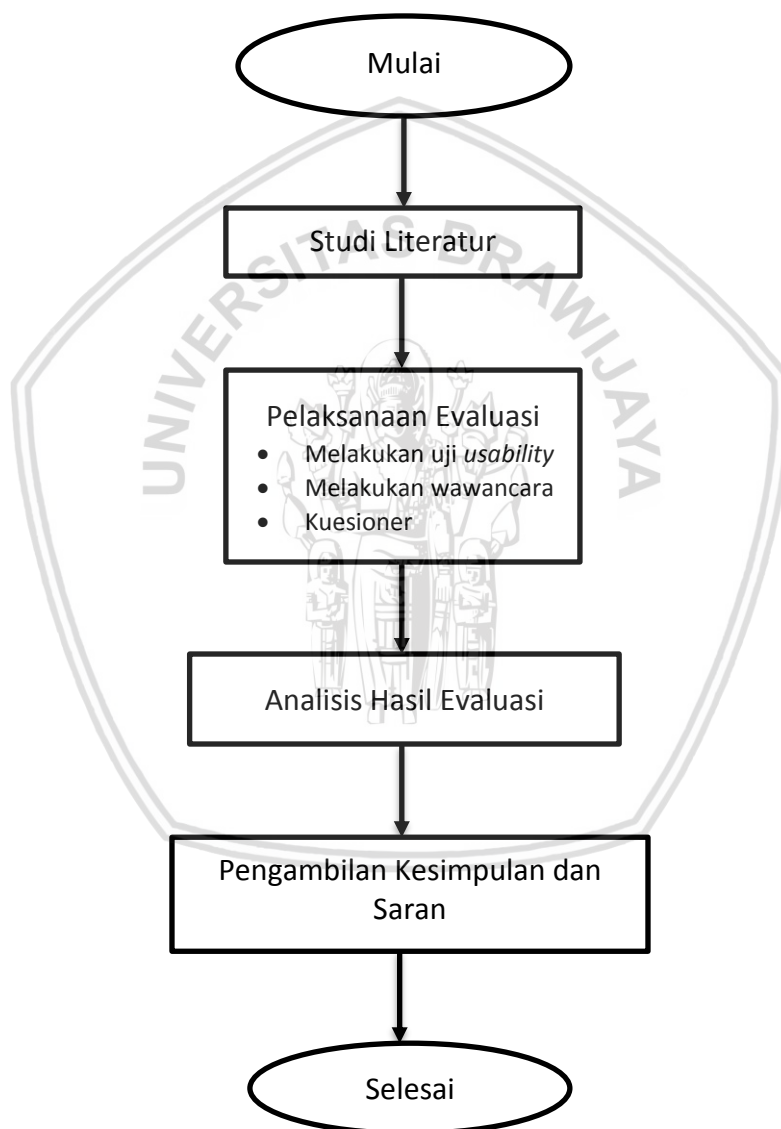


Gambar 2.8 Gambar presentase nilai SUS dan nilai huruf

Sumber : Sauro (2011)

BAB 3 METODOLOGI

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai metodologi penelitian yang akan digunakan dalam pengerjaan penelitian evaluasi *usability* pada aplikasi Grab dengan menggunakan metode pengujian *usability*. Tahapan pada metodologi penelitian dimulai dari studi literatur, evaluasi, analisis hasil evaluasi, serta pengambilan kesimpulan dan saran yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya. Pada Gambar 3.1 merupakan diagram alir dari metodologi yang akan digunakan pada evaluasi *usability* pada aplikasi Grab.



Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian

3.1 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan penelitian untuk dijadikan landasan teori dalam penelitian. Sumber data diambil dari buku, skripsi sebelumnya, jurnal, artikel, dan website yang berkaitan dengan penelitian.

1. Aplikasi *mobile*
2. *Business Process Modelling Notation* (BPMN)
3. *Usability*
4. Pengujian *usability*
5. Analisis Data
 - a) *Success Rate*
 - b) *Time Based Efficiency*
 - c) *Error Rate*
 - d) *System Usability Scale* (SUS)

3.2 Evaluasi

Tahapan evaluasi menghasilkan data berupa permasalahan *usability* dan tingkat *usability* dari aplikasi Grab. Pada tahapan evaluasi data yang berkaitan dengan penelitian akan dikumpulkan dan digunakan untuk dilakukan analisis terhadap permasalahan dan tingkat *usability*. Komponen *usability* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *learnability*, *efficiency*, *error* dan *satisfaction*. Tahapan ini terdiri dari 3 bagian, yaitu melakukan uji *usability*, melakukan wawancara, dan menghitung kuesioner.

3.2.1 Melakukan Uji Usability

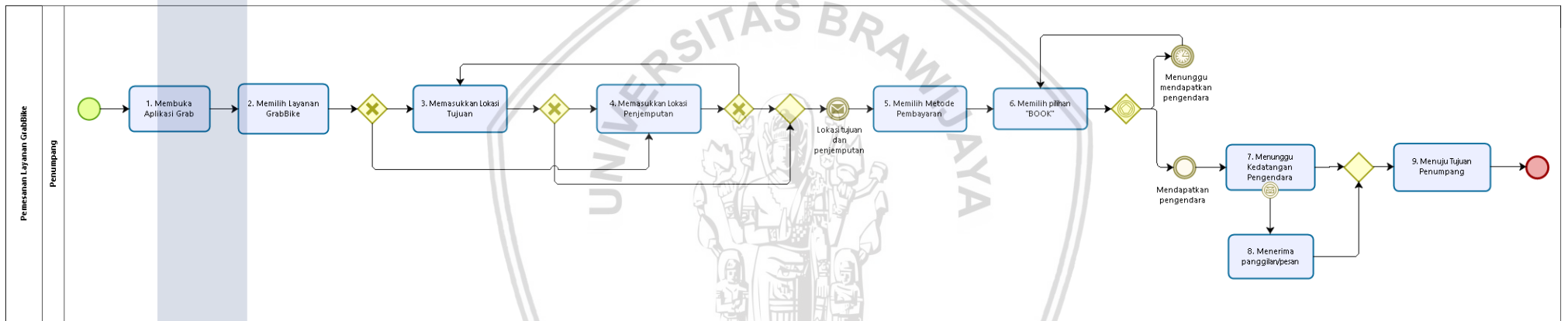
Pada penelitian ini melakukan uji *usability* digunakan untuk mengetahui permasalahan *usability* yang terdapat pada aplikasi, mengukur tingkat kemudahan pengguna dalam menyelesaikan tugas saat menggunakan aplikasi, mengukur tingkat kecepatan yang dibutuhkan oleh pengguna dalam mencari informasi pada aplikasi, dan mengukur tingkat kesalahan yang dilakukan pengguna ketika menjalankan tugas pada aplikasi. Dalam pengujian ini dilakukan pada lima orang pengguna baru yang belum pernah menggunakan atau berinteraksi dengan aplikasi Grab sebelumnya.

3.2.1.1 Skenario Tugas

Pada pelaksanaan pengujian *usability*, membutuhkan skenario tugas. Tipe skenario tugas yang digunakan adalah *goal or task based* scenario. Tujuan dari skenario tugas yang akan diberikan kepada peserta uji adalah untuk mengetahui permasalahan *usability* yang terdapat pada aplikasi Grab. Selain itu, untuk mengukur tingkat kemudahan pengguna dalam menyelesaikan tugas saat menggunakan aplikasi Grab, mengukur tingkat kecepatan pengguna dalam

mencari informasi yang dibutuhkan, serta mengukur tingkat kesalahan yang dilakukan pengguna ketika menggunakan aplikasi Grab. Berikut merupakan skenario tugas yang digunakan oleh peneliti : “Hari ini kamu ingin pergi ke suatu tempat dan kamu membutuhkan transportasi dari lokasi kamu berada ke tempat tujuan. Kemudian kamu melakukan pemesanan layanan ojek pada aplikasi Grab untuk sampai ke tempat tujuan dengan melakukan pembayaran secara *cash*”.

Peneliti membuat panduan berupa alur mulai dari awal sampai akhir untuk menyelesaikan tugas pada aplikasi Grab. Panduan ini digunakan sebagai pedoman peneliti untuk melakukan uji *usability*. Gambar 3.2 merupakan alur pemesanan layanan GrabBike pada aplikasi Grab, yang perlu dilakukan peserta uji untuk melakukan dan menyelesaikan skenario tugas yang diberikan oleh peneliti. Pada gambar 3.2 terdapat pemodelan *Business Process Modelling Notation* (BPMN) yang digunakan untuk memodelkan alur proses bisnis dari pemesanan layanan GrabBike pada aplikasi Grab. Aktivitas pertama dari pemesanan layanan GrabBike pada aplikasi Grab adalah pengguna terlebih dahulu membuka aplikasi Grab. Aktivitas kedua pengguna memilih layanan GrabBike pada halaman utama. Kemudian pengguna memasukkan lokasi penjemputan atau lokasi dimana pengguna berada dan lokasi tujuan yang diinginkan oleh pengguna pada kolom yang tersedia. Ketika pengguna selesai menentukan lokasi, maka selanjutnya pengguna memilih metode pembayaran berupa *cash*. Lalu, pengguna memilih button “BOOK” untuk memesan layanan GrabBike pada aplikasi Grab. Pada aktivitas tersebut memiliki *event* yaitu menunggu mendapatkan pengemudi, apabila dalam waktu tertentu aplikasi tidak dapat menemukan pengemudi atau pengemudi tidak merespon pesanan dari pengguna maka pengguna perlu melakukan ulang aktivitas memilih button “BOOK”. Sedangkan, apabila pengemudi telah merespon pesanan dari pengguna maka akan muncul *event* kedua yaitu perubahan status yang sebelumnya “belum mendapatkan pengemudi” menjadi “menunggu kedatangan pengemudi”. Apabila tidak terjadi *event*, maka dapat melanjutkan aktivitas selanjutnya yaitu menuju ke tempat tujuan. Tetapi apabila terjadi *event* menerima pesan atau panggilan dari pengemudi, maka pengguna perlu melakukan aktivitas menerima pesan atau panggilan dan melanjutkan aktivitas menuju tempat tujuan. Ketika pengguna sampai pada tempat tujuan, maka tugas tersebut dinyatakan berhasil diselesaikan.



Gambar 3.2 Alur pemesanan layanan GrabBike

3.2.1.2 Tahapan Pelaksanaan Evaluasi

Jumlah peserta uji yang dibutuhkan dalam pengujian ini adalah lima orang pengguna baru atau pengguna yang belum pernah menggunakan aplikasi Grab sebelumnya dan memiliki usia produktif dengan rentang umur mulai dari 15 tahun sampai 64 tahun. Selain itu, terdapat persyaratan lain dalam melakukan pengujian *usability* :

1. Peneliti memberikan penjelasan tentang maksud dan tujuan adanya penelitian ini.
2. Ketika melakukan tugas, partisipan tidak diberikan langkah-langkah yang spesifik untuk menyelesaikan tugas.
3. Saat pengujian berlangsung, partisipan tidak diperbolehkan bertanya mengenai hal-hal yang mengacu pada langkah spesifik untuk menyelesaikan tugas.
4. Peneliti memberikan tugas kepada peserta uji untuk diselesaikan.
5. Aktivitas pengguna saat pengujian berlangsung akan direkam menggunakan aplikasi screen recorder yaitu Mobizen.
6. Setelah peserta uji selesai mengerjakan tugas yang diberikan oleh peneliti, peneliti akan melakukan wawancara dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada peserta uji sesuai dengan kerangka wawancara yang telah dibuat. Kemudian permasalahan yang dialami oleh peserta uji akan dicatat dan dianalisis.

3.2.2 Melakukan Wawancara

Tujuan dari wawancara adalah mendapatkan data yang dibutuhkan terkait permasalahan-permasalahan yang ada saat pengguna menggunakan aplikasi Grab dan apabila terdapat permasalahan yang tidak dapat diungkapkan secara langsung dapat melihat hasil rekaman aktivitas dari layar pengguna. Wawancara dilakukan kepada 5 peserta uji yang telah melakukan pengujian *usability*. Berikut merupakan kerangka pertanyaan wawancara yang akan diberikan kepada peserta uji :

- a. Pertanyaan yang berkaitan dengan pengalaman/perilaku
Menurut Sunyono (2011) pertanyaan ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengalaman, perilaku, tindakan, dan kegiatan.
 1. Apa saja kesulitan yang anda alami ketika menjalankan tugas pada aplikasi Grab ?
 2. Bagian mana pada aplikasi Grab yang membuat anda merasa kesulitan ketika menjalankan tugas yang diberikan?
- b. Pertanyaan yang berkaitan dengan pendapat/nilai
Sunyono (2011) mengatakan bahwa pertanyaan ini bertujuan untuk memahami proses kognitif dan interpretative dari subjek dengan

menceritakan tujuan, keinginan, harapan, serta nilai. Jawaban yang diberikan berupa gambaran mengenai apa yang dipikirkan.

3. Menurut anda, setelah anda menggunakan aplikasi Grab apakah ada yang perlu dirubah atau diperbaiki dari aplikasi Grab yang nantinya akan membuat anda dapat lebih mudah dalam menjalankan tugas?

- c. Pertanyaan yang berkaitan dengan perasaan.

Sunyono (2011) menyatakan bahwa pertanyaan ini bertujuan untuk memahami respons emosional seseorang terkait pengalaman dan pemikirannya.

4. Bagaimana perasaan anda ketika melakukan tugas pada aplikasi Grab ?

3.2.3 Kuesioner

Kuesioner ini digunakan untuk mengukur sejauh mana tingkat kepuasan yang dialami pengguna pada aplikasi Grab. Metode pengambilan sampel yang digunakan yaitu *nonprobability sampling* dengan menggunakan teknik sampling kuota. Sugiyono (2015) teknik sampling kuota merupakan teknik untuk memilih sampel dari populasi yang memiliki karakteristik khusus hingga jumlah (kuota) yang diinginkan. Menurut Rummel responden yang diperlukan untuk mengisi kuesioner SUS cukup dengan 30 orang asalkan responden termotivasi untuk berpartisipasi (Rummel, 2015). Namun untuk meningkatkan reliabilitas data yang didapatkan maka peneliti akan menggunakan total 100 responden. Dengan demikian, peneliti menetapkan 100 responden untuk melakukan pengisian kuesioner.

Kuesioner akan dibagikan oleh peneliti secara *online* kepada pengguna aktif dari aplikasi Grab. Tujuan pembagian kuesioner ini adalah mendapatkan data dengan sifat kuantitatif dan subjektif. Dalam mendapatkan data kuantitatif dan subjektif, maka peneliti membutuhkan penyusunan informasi dasar dari setiap kuesioner agar data yang diperoleh akurat. Hasil dari kuesioner merupakan pengalaman pribadi dari pengguna selama menggunakan aplikasi Grab.

Kuesioner yang digunakan terdiri dari pertanyaan dasar dan pertanyaan utama. Pertanyaan dasar berisi informasi mengenai identitas diri dari responden seperti alamat email, jenis kelamin, usia, serta frekuensi pemakaian aplikasi. Pertanyaan utama berisi 10 pertanyaan terkait dengan kepuasan pengguna. Peneliti menggunakan skala likert untuk pertanyaan utama dengan nilai 1-5 untuk setiap pertanyaan yang diajukan, yaitu : 1) sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) ragu-ragu, (4) setuju, dan (5) sangat setuju. Data yang diperoleh dari pengisian kuesioner nantinya akan dilakukan perhitungan dengan menggunakan perhitungan SUS Score. Kuesioner yang diberikan kepada responden dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kuesioner SUS

No	Pernyataan	Skala Likert				
		1	2	3	4	5
1	Saya pikir bahwa saya akan ingin lebih sering menggunakan aplikasi ini.					
2	Saya menemukan bahwa aplikasi ini, tidak harus dibuat serumit ini.					
3	Saya pikir aplikasi ini mudah untuk digunakan.					
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan bantuan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini.					
5	Saya menemukan beberapa fungsi di aplikasi ini diintegrasikan dengan baik.					
6	Saya pikir ada terlalu banyak ketidaksesuaian dalam aplikasi ini.					
7	Saya bayangkan bahwa kebanyakan orang akan mudah untuk mempelakari aplikasi ini dengan sangat cepat.					
8	Saya menemukan aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.					
9	Saya merasa sangat percaya diri untuk menggunakan aplikasi ini.					
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya bisa memulai menggunakan aplikasi.					

3.3 Analisis Hasil Evaluasi

Data yang diperoleh melalui pengujian *usability*, melakukan wawancara dan pengisian kuesioner diolah untuk mendapatkan hasil evaluasi. Analisis dari hasil evaluasi tersebut, memiliki dua metode analisis yaitu metode analisis secara kualitatif dan metode analisis secara kuantitatif.

3.3.1 Metode Analisis Kualitatif

Dalam mendapatkan data kualitatif membutuhkan pengujian *usability* kepada peserta uji (pengguna baru aplikasi Grab). Selain itu, peneliti juga membutuhkan tanggapan dari peserta uji terhadap tugas yang sudah dikerjakan melalui wawancara. Dengan demikian, akan didapatkan jawaban dari peserta uji mengenai permasalahan yang dialami ketika peserta uji tersebut melakukan tugas yang diberikan oleh peneliti. Selanjutnya, data tersebut akan dianalisis dengan membuat deskripsi permasalahan yang muncul dari jawaban peserta, kemudian peneliti akan meringkas permasalahan yang diperoleh dengan menggunakan

bahasa yang lebih formal. Hasil dari metode analisis kualitatif adalah permasalahan-permasalahan yang terdapat pada aplikasi Grab.

3.3.2 Metode Analisis Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari pengujian *usability* pada peserta uji (pengguna baru aplikasi Grab) dan pengisian kuesioner pada pengguna aktif aplikasi Grab. Dalam pengujian *usability* akan dilakukan perhitungan untuk 3 komponen *usability* yaitu *learnability*, *efficiency*, dan *error*. Sedangkan, pada data kuesioner akan dilakukan perhitungan pada komponen *satisfaction*. Hasil dari metode analisis kuantitatif adalah presentase tingkat *usability* dari komponen *learnability*, *efficiency*, *error* dan *satisfaction*.

3.3.2.1 Melakukan Uji Usability

Dalam pengujian *usability* akan dilakukan analisis terhadap hasil rekaman aktivitas layar dari peserta uji ketika menjalankan tugas. Data yang dikumpulkan dari pengujian *usability* adalah keberhasilan peserta uji terhadap tugas yang dikerjakan, waktu yang dibutuhkan peserta uji dalam menyelesaikan tugas, dan kesalahan yang dilakukan pengguna ketika menjalankan tugas. Data-data tersebut akan digunakan untuk mengukur tingkat *usability* dari komponen *learnability*, *efficiency*, dan *error*. Berikut merupakan komponen yang diukur dalam pengujian *usability* :

1. *Learnability*

Data yang digunakan untuk melakukan analisis pada komponen *learnability* adalah keberhasilan dari peserta uji terhadap tugas yang dikerjakan. Perhitungan yang digunakan dalam komponen *learnability* adalah perhitungan *success rate*, untuk menganalisa tugas yang berhasil dilakukan oleh peserta uji.

2. *Efficiency*

Data yang digunakan dalam melakukan analisis pada komponen *efficiency* adalah waktu (detik) yang dibutuhkan oleh peserta uji menyelesaikan tugas. Dalam mengukur komponen *efficiency* menggunakan perhitungan *time based efficiency* untuk menganalisa waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan tugas.

3. *Error*

Data yang digunakan untuk melakukan analisis terhadap komponen *error* adalah jumlah kesalahan yang dilakukan peserta uji selama mengerjakan tugas. Perhitungan yang digunakan pada komponen *error* adalah perhitungan *error rate* untuk menganalisa jumlah kesalahan yang dilakukan.

3.3.2.2 Kuesioner

Pada kuesioner akan dilakukan analisis terhadap data kuesioner yang diperoleh dari jawaban responden (pengguna aktif aplikasi Grab). Data yang dikumpulkan berupa informasi data diri responden, yaitu jenis kelamin, usia responden, alamat email, dan frekuensi pemakaian responden pada layanan GrabBike dalam kurun waktu satu bulan dan 10 pernyataan *System Usability Scale*

(SUS). Data-data tersebut akan digunakan untuk mengukur tingkat *usability* dari komponen *satisfaction*.

Data yang digunakan untuk melakukan analisis terhadap komponen *satisfaction* adalah hasil skor dari pernyataan tiap responden dan jumlah skor dari keseluruhan responden. Dalam mengukur komponen *satisfaction* membutuhkan perhitungan *System Usability Scale* (SUS) untuk melakukan analisa terhadap kepuasan dari pengguna ketika menggunakan aplikasi Grab.

3.4 Pengambilan Kesimpulan dan Saran

Hasil dari penelitian disimpulkan dengan melihat kembali pada rumusan masalah yang dijabarkan sebelumnya, apakah hasil sudah dapat menjawab keseluruhannya atau belum. Setelah itu, menuliskan saran untuk memperbaiki kekurangan atau kesalahan yang terjadi dan menyempurnakan penelitian serta memberikan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.



BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan menjelaskan data yang diperoleh dari evaluasi *usability* pada aplikasi Grab layanan GrabBike yang sebelumnya telah dikumpulkan dari pengujian *usability* dan wawancara kepada pengguna baru dari aplikasi serta kuesioner dari pengguna aktif aplikasi Grab. Data dari hasil evaluasi tersebut akan dianalisis dengan tujuan untuk menggali permasalahan *usability* yang terdapat pada aplikasi serta mengukur tingkat *usability* dari aplikasi Grab. Selanjutnya, akan dijabarkan untuk mengetahui maksud dari hasil yang didapatkan guna menjawab rumusan permasalahan dari penelitian ini.

4.1 Pengujian Usability

Pengujian *usability* dilakukan kepada lima pengguna baru dari aplikasi Grab dengan melakukan analisis dari video aktivitas layar peserta uji dan melakukan wawancara kepada peserta uji setelah melakukan pengujian. Data-data tersebut digunakan untuk mengukur komponen *learnability*, *efficiency*, dan *error* dari aplikasi serta menggali permasalahan-permasalahan yang terdapat pada aplikasi Grab. Hasil dari pengujian *usability* berupa presentase tingkat *usability* dan permasalahan yang terdapat pada aplikasi Grab.

4.1.1 Komponen *Learnability*

Dalam mengukur komponen *learnability*, data yang dibutuhkan adalah tugas yang dapat diselesaikan peserta uji dengan benar. Pada komponen ini terdiri dari tiga kategori *learnability* (keberhasilan), yaitu kesuksesan tugas, kesuksesan parsial tugas, dan kegagalan tugas. Kesuksesan tugas merupakan tugas yang dapat diselesaikan pengguna dengan benar. Kesuksesan parsial tugas merupakan tugas yang diselesaikan pengguna dengan benar, tetapi tidak sempurna atau terdapat sebagian yang mengalami kegagalan. Kegagalan tugas adalah tugas yang tidak dapat diselesaikan oleh pengguna dengan benar. Tabel 4.1 merupakan tingkat keberhasilan dari masing-masing peserta uji terhadap tugas yang diberikan.

Tabel 4.1 Tingkat keberhasilan tugas peserta uji

Tugas	Peserta Uji	Task
Melakukan pemesanan layanan ojek pada aplikasi Grab ke tempat tujuan yang diinginkan dari lokasi pengguna berada dengan menggunakan metode pembayaran secara <i>cash</i> .	P1	S
	P2	S
	P3	S
	P4	S
	P5	S

Pada tabel 4.1, kolom Task keterangan S merupakan keberhasilan tugas yang diselesaikan pengguna dengan benar dan pada kolom Partisipan keterangan P- merupakan peserta ke-. Tabel 4.1 menunjukkan bahwa keseluruhan partisipan

berhasil melakukan tugas yang diberikan, namun dari keseluruhan peserta uji memiliki cara tersendiri dalam menyelesaikan tugas. Peneliti mendefinisikan urutan-urutan yang dilakukan peserta ketika melakukan tugas dengan mengacu dari alur pemesanan pada gambar 3.2. Tabel 4.2 merupakan urutan-urutan aktivitas dari masing-masing peserta uji.

Tabel 4.2 Urutan aktivitas dari masing-masing peserta uji

Peserta	Urutan Aktivitas
P1	1-2-3-4-5-6-7-9
P2	1-2-3-5-6-7-8-9
P3	1-2-3-4-5-6-7-9
P4	1-3-4-5-6-7-8-9
P5	1-2-3-4-5-6-7-8-9

Berdasarkan tabel 4.2 untuk peserta uji P1 dan P3 tidak melakukan aktivitas kedelapan yaitu menerima panggilan atau pesan dari pengendara. Peserta uji P2 melewati aktivitas keempat yaitu memasukkan lokasi penjemputan, hal tersebut menyebabkan pengendara kebingungan untuk menjemput peserta uji dan membutuhkan waktu lama bagi pengendara untuk sampai pada lokasi peserta. Peserta uji P4 tidak melakukan aktivitas ke 2 yaitu memilih layanan GrabBike, melainkan peserta memilih layanan lain yaitu GrabCar. Berbeda dengan peserta uji yang lain, peserta uji P5 melakukan seluruh aktivitas.

4.1.2 Komponen *Efficiency*

Pengukuran komponen *efficiency* membutuhkan data waktu dari peserta uji ketika menyelesaikan tugas yang diberikan oleh penguji. Waktu tersebut dihitung mulai dari awal peserta melakukan tugas hingga tugas tersebut selesai dikerjakan atau gagal diselesaikan. Satuan waktu yang digunakan dalam pengujian ini adalah detik. Dalam tabel 4.3 menunjukkan waktu yang dibutuhkan peserta uji dalam menyelesaikan tugas.

Tabel 4.3 Waktu penyelesaian tugas dari pengguna

Tugas	Peserta uji	Waktu (detik)
Melakukan pemesanan layanan ojek pada aplikasi Grab ke tempat tujuan yang diinginkan dari lokasi pengguna berada dengan menggunakan metode pembayaran secara <i>cash</i> .	P1	52
	P2	125
	P3	145
	P4	88
	P5	44

Pada peserta uji 2 (P2) dan peserta uji 3 (P3) menghabiskan sumber daya (waktu) cukup banyak untuk melakukan eksplorasi pada aplikasi. Untuk peserta uji ke 2 (P2) membutuhkan waktu cukup banyak untuk mencoba dan mengulang dalam memilih metode pembayaran, hal tersebut dilakukan peserta karena peserta kurang memahami tampilan dari aplikasi. Sedangkan, pada peserta uji ke 3 menghabiskan waktu cukup banyak untuk melakukan aktivitas memasukkan lokasi penjemputan dengan berulang-ulang kali, hal tersebut dilakukan oleh peserta uji karena lokasi yang dimaksud oleh peserta tidak sesuai dengan lokasi keberadaan pengguna.

4.1.3 Komponen Error

Dalam melakukan pengukuran komponen *error* dibutuhkan data berupa jumlah kesalahan atau percobaan yang dilakukan lebih dari satu kali oleh peserta uji ketika menjalankan tugas. Hal yang dilakukan terlebih dahulu dalam pengukuran ini adalah membuat kesempatan kesalahan pada tugas yang memiliki kesempatan bahwa peserta uji akan melakukan kesalahan selama menjalankan tugas tersebut. Kesempatan kesalahan yang dimiliki setiap tugas tidak sama, maka membutuhkan proses untuk melakukan perhitungan terhadap variasi kesalahan yaitu dengan menghitung total kesempatan (*total opportunity*). Total kesempatan adalah total kesalahan yang mungkin akan terjadi sebagai jumlah sub tugas yang perlu peserta lakukan saat menyelesaikan tugas. Total kesempatan untuk tugas ditunjukkan pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Kesempatan pada tugas

Tugas	Kesempatan	Total Kesempatan
Melakukan pemesanan layanan ojek pada aplikasi Grab ke tempat tujuan yang diinginkan dari lokasi pengguna berada dengan menggunakan metode pembayaran secara <i>cash</i> .	1. Membuka aplikasi Grab 2. Memilih layanan Grab Bike 3. Memasukkan lokasi penjemputan 4. Memasukkan lokasi tujuan 5. Memilih metode pembayaran <i>Cash</i> 6. Memilih button "BOOK"	6

Setelah mendefinisikan kesempatan, maka dilakukan perhitungan jumlah kesalahan pada tugas yang dilakukan oleh setiap peserta uji dan menjumlahkan kesalahan dari keseluruhan peserta. Jumlah kesalahan tugas ditunjukkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Jumlah kesalahan tugas dari tiap peserta uji

Tugas	Peserta Uji	Kesalahan
Melakukan pemesanan layanan ojek pada aplikasi Grab ke tempat tujuan yang diinginkan dari lokasi pengguna berada	P1	1
	P2	2
	P3	1

Tabel 4.5 Jumlah kesalahan tugas dari tiap peserta uji (lanjutan)

dengan menggunakan metode pembayaran secara <i>cash</i> .	P4	1
	P5	0
Total Kesalahan		4

Berdasarkan tabel 4.5 pada peserta pertama dan ketiga melakukan kesalahan sebanyak 1 kali pada saat bagian memilih metode pembayaran, pengguna melakukan bagian tersebut lebih dari satu kali. Pada peserta kedua melakukan kesalahan selama mengerjakan tugas sebanyak dua kali, peserta kurang memahami saat memilih metode pembayaran dengan menanyakan cara kepada peneliti secara berulang-ulang dan memerlukan lebih dari satu kali untuk mengerjakan bagian tersebut. Selain itu, peserta kedua juga tidak memasukkan lokasi penjemputan pada aplikasi. Pada peserta keempat melakukan kesalahan 1 kali, peserta memilih layanan lain (Grab Car) pada aplikasi. Sedangkan pada peserta kelima tidak melakukan kesalahan selama mengerjakan tugas. Maka dari itu, total kesalahan yang dilakukan oleh keseluruhan peserta uji pada tugas yang diberikan adalah sebanyak 4 kesalahan.

4.2 Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap peserta uji yang telah melakukan pengujian *usability*. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk menggali permasalahan-permasalahan yang dialami peserta ketika melakukan tugas yang diberikan oleh penguji. Pertanyaan yang diberikan sesuai dengan kerangka wawancara yang telah dibuat sebelumnya. Berikut merupakan wawancara dari peserta uji.

Tabel 4.6 Hasil Wawancara Peserta Uji Pertama

Pertanyaan	Jawaban
Nama	Bimo
Umur	22
Pekerjaan	Wirausaha
Bagaimana perasaan anda ketika melakukan tugas yang diberikan pada aplikasi Grab?	Merasa kebingungan, karena terlalu banyak button untuk dipilih dan tidak mengetahui fungsi dari button tersebut.
Kesulitan apa yang anda alami ketika menjalankan tugas yang diberikan pada aplikasi Grab?	Kesulitan ketika melakukan pemesanan dan hendak memilih pembayaran. Tampilan memilih pembayaran yang diinginkan cukup rumit.
Bagian mana pada aplikasi Grab yang membuat anda kesulitan saat menjalankan tugas yang diberikan?	Bagian pada metode pembayaran.
Menurut anda, apa yang perlu diubah atau perbaiki dari aplikasi Grab yang membuat	Tampilan pada bagian pembayaran. Mungkin dapat dibuat dengan lebih sederhana

Tabel 4.6 Hasil Wawancara Peserta Uji Pertama (lanjutan)

anda dapat lebih mudah dalam menjalankan tugas yang diberikan?	
--	--

Tabel 4.7 Hasil Wawancara Peserta Uji Kedua

Pertanyaan	Jawaban
Nama	Fandi
Umur	22
Pekerjaan	Mahasiswa
Bagaimana perasaan anda ketika melakukan tugas yang diberikan pada aplikasi Grab?	Merasa kebingungan, karena tampilan dari aplikasi tersebut cukup beda dan rumit dibandingkan dengan aplikasi transportasi online yang pernah digunakan. Peta dari aplikasi berbeda dan tidak sesuai dengan lokasi saya.
Kesulitan apa yang anda alami ketika menjalankan tugas yang diberikan pada aplikasi Grab?	Ketika memilih pembayaran merasa kesulitan untuk mencari pilihan membayar menggunakan cash. Selain itu, peta yang menentukan lokasi pengguna pada aplikasi tidak sesuai dengan lokasi saya.
Bagian mana pada aplikasi Grab yang membuat anda kesulitan saat menjalankan tugas yang diberikan?	Bagian pada metode pembayaran.
Menurut anda, apa yang perlu diubah atau perbaiki dari aplikasi Grab yang membuat anda dapat lebih mudah dalam menjalankan tugas yang diberikan?	Tampilan dari aplikasi dibuat lebih sederhana, terutama pada bagian pembayaran.

Tabel 4.8 Hasil Wawancara Peserta Uji Ketiga

Pertanyaan	Jawaban
Nama	Rossa
Umur	23
Pekerjaan	Mahasiswa
Bagaimana perasaan anda ketika melakukan tugas yang diberikan pada aplikasi Grab?	Merasa senang, karena aplikasi tersebut dapat memudahkan dalam mencapai tempat tujuan.
Kesulitan apa yang anda alami ketika menjalankan tugas yang diberikan pada aplikasi Grab?	Ketika mencari alamat yang dituju tidak tertera pada peta di aplikasi.

Tabel 4.8 Hasil Wawancara Peserta Uji Ketiga (lanjutan)

Bagian mana pada aplikasi Grab yang membuat anda kesulitan saat menjalankan tugas yang diberikan?	Pada bagian memasukkan alamat tujuan karena alamat yang dimaksud tidak tertera.
Menurut anda, apa yang perlu diubah atau perbaiki dari aplikasi Grab yang membuat anda dapat lebih mudah dalam menjalankan tugas yang diberikan?	Dibuat lebih detail dan lebih akurat pada bagian ketika memasukkan alamat tujuan atau alamat lokasi penjemputan

Tabel 4.9 Hasil Wawancara Peserta Uji Keempat

Pertanyaan	Jawaban
Nama	Dian
Umur	26
Pekerjaan	PNS
Bagaimana perasaan anda ketika melakukan tugas yang diberikan pada aplikasi Grab?	Lumayan mudah, karena setelah install aplikasi langsung bisa menggunakan aplikasinya.
Kesulitan apa yang anda alami ketika menjalankan tugas yang diberikan pada aplikasi Grab?	Tidak ada karena sudah lumayan mudah digunakan
Bagian mana pada aplikasi Grab yang membuat anda kesulitan saat menjalankan tugas yang diberikan?	Tidak ada
Menurut anda, apa yang perlu diubah atau perbaiki dari aplikasi Grab yang membuat anda dapat lebih mudah dalam menjalankan tugas yang diberikan?	Sudah cukup, apalagi sudah ada fitur pesan untuk pengendara dan informasi tentang pengendaranya pun sudah lengkap.

Tabel 4.10 Hasil Wawancara Peserta Uji Kelima

Pertanyaan	Jawaban
Nama	Sigit
Umur	32
Pekerjaan	PNS
Bagaimana perasaan anda ketika melakukan tugas yang diberikan pada aplikasi Grab?	Sudah cukup <i>familiar</i> , karena sebelumnya sudah pernah menggunakan aplikasi ojek online lain. Merasa sangat terbantu.
Kesulitan apa yang anda alami ketika menjalankan tugas yang diberikan pada aplikasi Grab?	Tidak ada, karena mudah untuk digunakan.
Bagian mana pada aplikasi Grab yang membuat anda kesulitan saat menjalankan tugas yang diberikan?	Tidak ada kesulitan yang dialami.

Tabel 4.10 Hasil Wawancara Peserta Uji Kelima(lanjutan)

Menurut anda, apa yang perlu diubah atau perbaiki dari aplikasi Grab yang membuat anda dapat lebih mudah dalam menjalankan tugas yang diberikan?	Sudah cukup puas dengan yang sudah ada sekarang.
--	--

4.3 Kuesioner

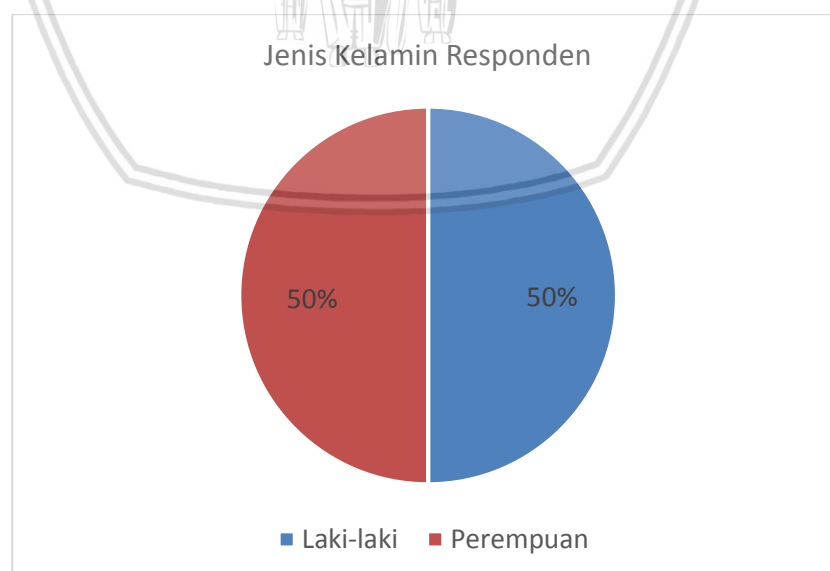
Pada bagian kuesioner dilakukan kepada 100 responden yang merupakan pengguna aktif dari aplikasi Grab layanan GrabBike dengan memberikan kuesioner *Software Usability Scale* (SUS). Data kuesioner digunakan untuk melakukan pengukuran terhadap komponen *satisfaction*. Responden mengisi kuesioner yang berisi informasi data diri dan pernyataan SUS yang memiliki 10 item pernyataan dengan memilih salah satu jawaban yang dirasakan oleh pengguna, dengan range skala likert dari 1 sampai 5.

4.3.1 Karakteristik Responden

Dalam sub bab ini berisi karakteristik responden yang merupakan informasi latar belakang dari responden. Informasi tersebut adalah jenis kelamin, rentang usia, dan frekuensi pemakaian aplikasi Grab selama rentang waktu satu bulan.

1. Jenis kelamin responden

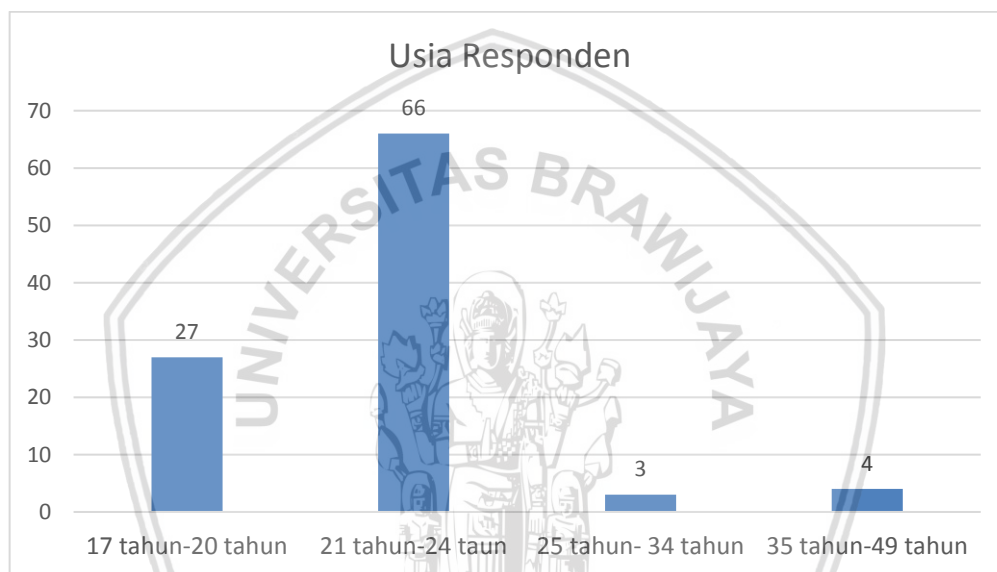
Berdasarkan jenis kelamin akan dibagi menjadi dua, yaitu laki-laki dan perempuan.

**Gambar 4.1 Jenis Kelamin Responden**

Gambar 4.1 menunjukkan presentase jenis kelamin responden, untuk jenis kelamin laki-laki sebesar 50% (50 responden) dan jenis kelamin perempuan sebesar 50% (50 responden). Data tersebut bertujuan untuk menunjukkan keragaman dari jenis kelamin responden. Hal itu menunjukkan bahwa persebaran antara responden laki-laki dan perempuan memiliki keseimbangan yang memiliki presentase masing-masing sebesar 50%.

2. Usia Responden

Pada penelitian ini membutuhkan 100 responden yang memiliki rentang usia dari 15 tahun – 64 tahun. Pada gambar 4.2 menunjukkan presentase mengenai persebaran usia dari responden yang bertujuan untuk memvalidasi usia dari responden.



Gambar 4.2 Usia Responden

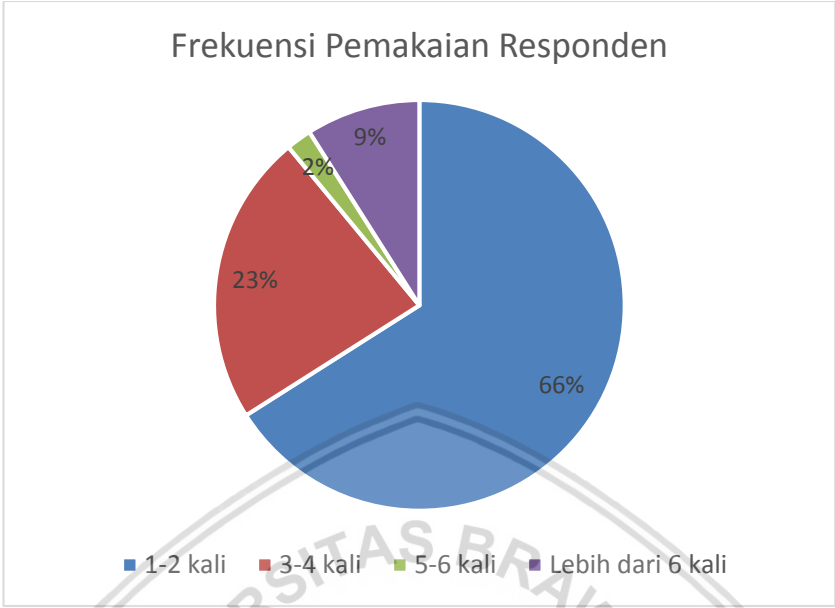
Berdasarkan gambar 4.2 dapat diketahui sebanyak 27 orang responden memiliki usia dari 17 tahun – 20 tahun. 66 orang berusia 21 tahun-24 tahun, 3 orang responden memiliki usia dari 25 tahun-34 tahun, dan 4 orang berusia 35 tahun-49 tahun. Hal tersebut menunjukkan bahwa mayoritas responden dalam penggunaan aplikasi Grab ini memiliki usia di rentang 21 tahun – 24 tahun (66 orang).

3. Frekuensi Pemakaian Aplikasi

Pada gambar 4.3 menunjukkan presentase frekuensi pemakaian aplikasi dari responden. Data tersebut bertujuan untuk mengetahui persebaran responden berdasarkan dari intensitas responden menggunakan aplikasi tersebut.

Berdasarkan gambar 4.3 frekuensi pemakaian 1-2 kali memiliki nilai presentase terbesar dengan 66,3% (67 responden). Untuk pemakaian 3-4 kali memiliki nilai presentase 22,8% (23 responden), pemakaian lebih dari 6 kali 8,9% (9 responden) dan pemakaian 5-6 kali memiliki nilai presentase terkecil dengan 2% (2 responden). Hal ini menunjukkan bahwa keseluruhan responden dari penelitian

ini menggunakan aplikasi Grab sebanyak 1-2 kali dalam waktu sebulan dengan presentase sebesar 66,3%.

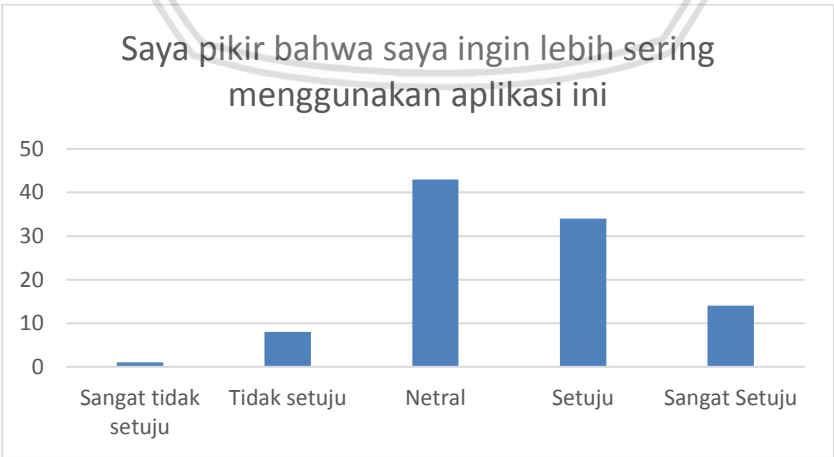


Gambar 4.3 Frekuensi Pemakaian

4.3.2 System Usability Scale (SUS)

Penilaian untuk aspek kepuasan diukur dengan memberikan kuesioner SUS (*Software Usability Scale*) kepada 100 responden yang pernah menggunakan aplikasi Grab layanan Grab Bike. Responden mengisi kuesioner SUS yang memiliki 10 pernyataan yang didalamnya terdapat 5 pernyataan positif untuk nomor ganjil dan 5 pernyataan negatif untuk nomor genap. Responden memilih salah satu jawaban dari setiap pernyataan dengan range skala likert 1 (sangat tidak setuju) sampai 5 (sangat setuju).

1. Pernyataan pertama

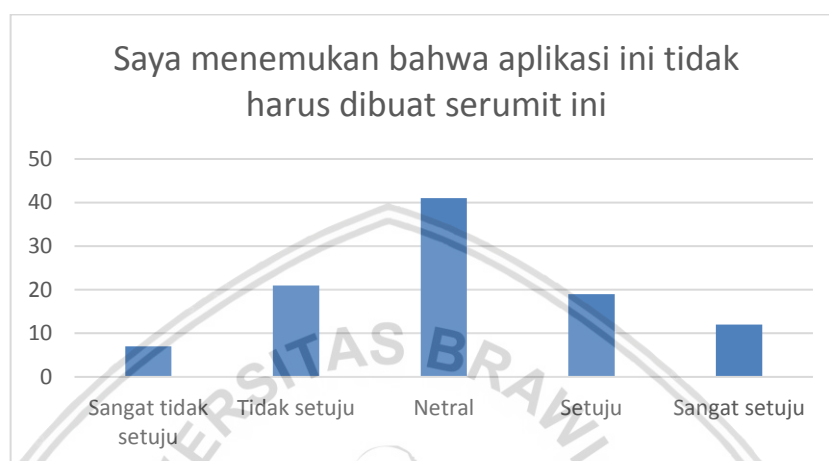


Gambar 4.4 Hasil pernyataan pertama

Pada gambar 4.4 menunjukkan bahwa responden yang memilih nilai 1 (sangat tidak setuju) sebanyak 1 responden. Responden dengan pilihan 2 (tidak

setuju) sebanyak 8 responden. Lalu, untuk responden yang memilih nilai 3 (netral) sebanyak 44 responden. Responden yang memilih nilai 4 (setuju) sebanyak 34 orang dan yang memilih sangat setuju sebanyak 14 responden. Hal ini menunjukkan bahwa pengguna Grab memiliki perasaan ragu-ragu untuk sering menggunakan aplikasi Grab, dengan presentase sebesar 43,6% responden yang memilih nilai 3 yaitu netral.

2. Pernyataan kedua

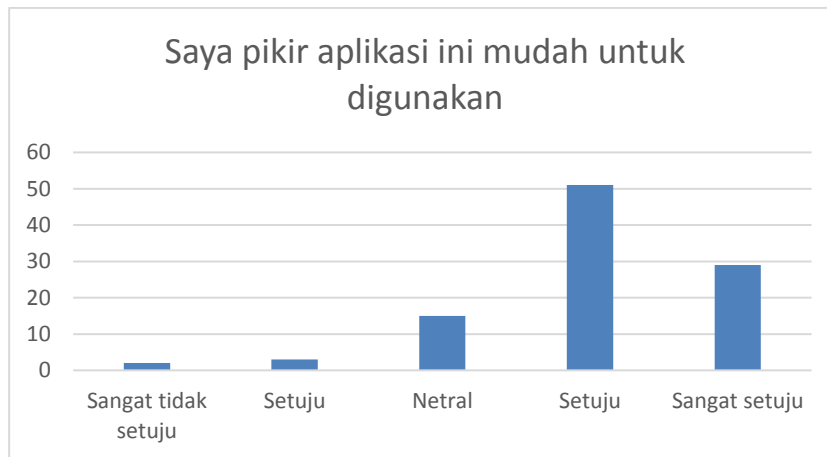


Gambar 4.5 Hasil pernyataan kedua

Pada gambar 4.5 menunjukkan bahwa responden yang memilih nilai 1 (sangat tidak setuju) sebanyak 7 responden. Responden dengan pilihan 2 (tidak setuju) sebanyak 22 responden. Lalu, untuk responden yang memilih nilai 3 (netral) sebanyak 41 responden. Responden yang memilih nilai 4 (setuju) sebanyak 19 orang dan yang memilih sangat setuju sebanyak 12 responden. Hal ini menunjukkan bahwa pengguna Grab memiliki perasaan ragu-ragu terhadap kerumitan dari aplikasi, dengan presentase sebesar 40,6% responden yang memilih nilai 3 yaitu netral.

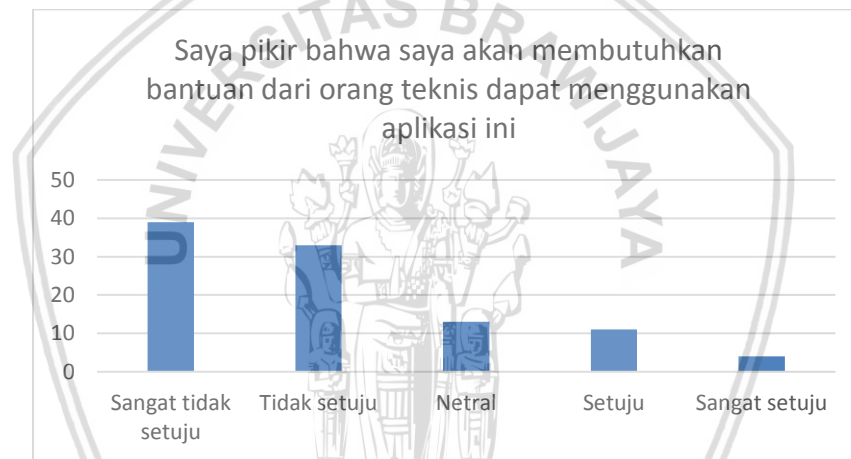
3. Pernyataan ketiga

Pada gambar 4.6 menunjukkan bahwa responden yang memilih nilai 1 (sangat tidak setuju) sebanyak 2 responden. Responden dengan pilihan 2 (tidak setuju) sebanyak 3 responden. Lalu, untuk responden yang memilih nilai 3 (netral) sebanyak 16 responden. Responden yang memilih nilai 4 (setuju) sebanyak 51 orang dan yang memilih sangat setuju sebanyak 29 responden. Hal ini menunjukkan bahwa pengguna Grab memiliki perasaan bahwa aplikasi Grab mudah untuk digunakan, dengan presentase sebesar 50,5% responden yang memilih nilai 4 yaitu setuju.



Gambar 4.6 Hasil pernyataan ketiga

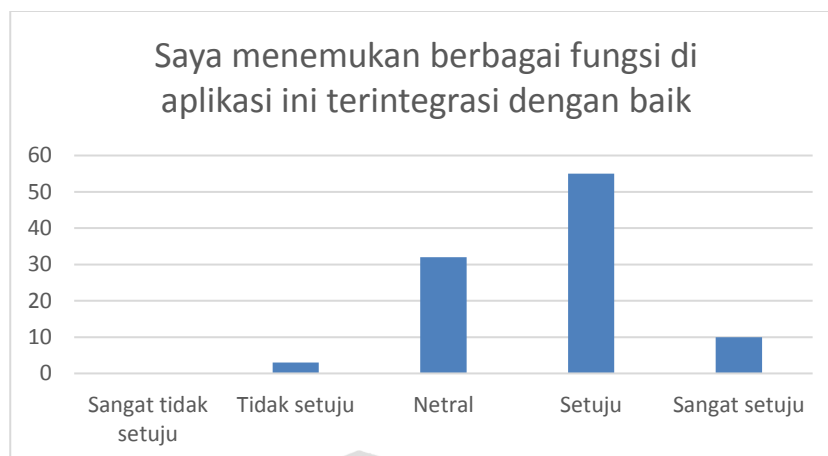
4. Pernyataan keempat



Gambar 4.7 Hasil pernyataan keempat

Pada gambar 4.7 menunjukkan bahwa responden yang memilih nilai 1 (sangat tidak setuju) sebanyak 39 responden. Responden dengan pilihan 2 (tidak setuju) sebanyak 33 responden. Lalu, untuk responden yang memilih nilai 3 (netral) sebanyak 13 responden. Responden yang memilih nilai 4 (setuju) sebanyak 11 orang dan yang memilih sangat setuju sebanyak 5 responden. Hal ini menunjukkan bahwa pengguna Grab merasa sangat tidak perlu membutuhkan bantuan dari orang teknis ketika menggunakan aplikasi Grab, mengacu pada pernyataan sebelumnya bahwa pengguna Grab merasa aplikasi tersebut mudah untuk digunakan. Dimana memiliki presentase sebesar 38,6% responden yang memilih nilai 1 yaitu sangat tidak setuju.

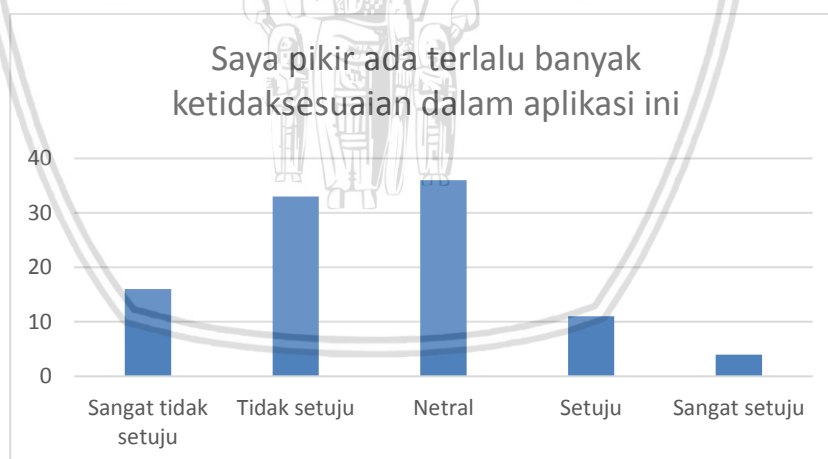
5. Pernyataan kelima



Gambar 4.8 Hasil pernyataan kelima

Pada gambar 4.8 menunjukkan bahwa tidak ada responden yang memilih nilai 1 (sangat tidak setuju). Responden dengan pilihan 2 (tidak setuju) sebanyak 3 responden. Lalu, untuk responden yang memilih nilai 3 (netral) sebanyak 33 responden. Responden yang memilih nilai 4 (setuju) sebanyak 55 orang dan yang memilih sangat setuju sebanyak 10 responden. Hal ini menunjukkan bahwa pengguna Grab merasa fungsi dari aplikasi sudah terintegrasi dengan baik, dengan presentase sebesar 54,5% responden yang memilih nilai 4 yaitu setuju.

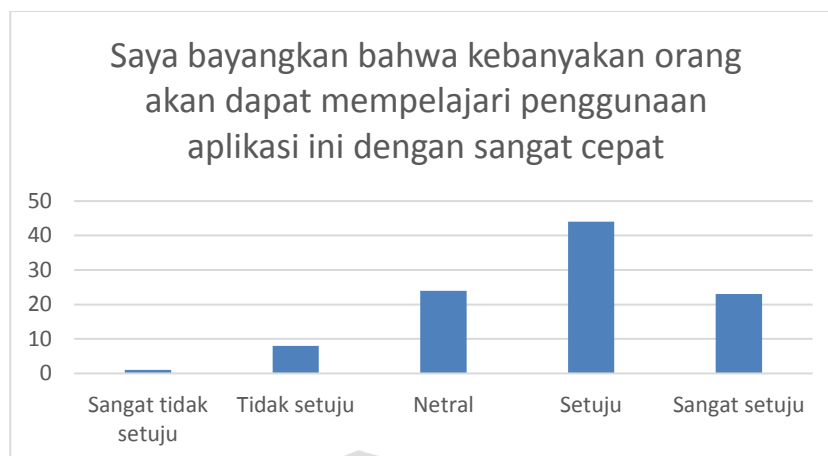
6. Pernyataan keenam



Gambar 4.9 Hasil pernyataan keenam

Pada gambar 4.9 menunjukkan bahwa responden yang memilih nilai 1 (sangat tidak setuju) sebanyak 16 responden. Responden dengan pilihan 2 (tidak setuju) sebanyak 34 responden. Lalu, untuk responden yang memilih nilai 3 (netral) sebanyak 36 responden. Responden yang memilih nilai 4 (setuju) sebanyak 11 orang dan yang memilih sangat setuju sebanyak 4 responden. Maka, untuk pernyataan keenam responden lebih banyak memilih nilai 3 yaitu netral dengan presentase 35,6%.

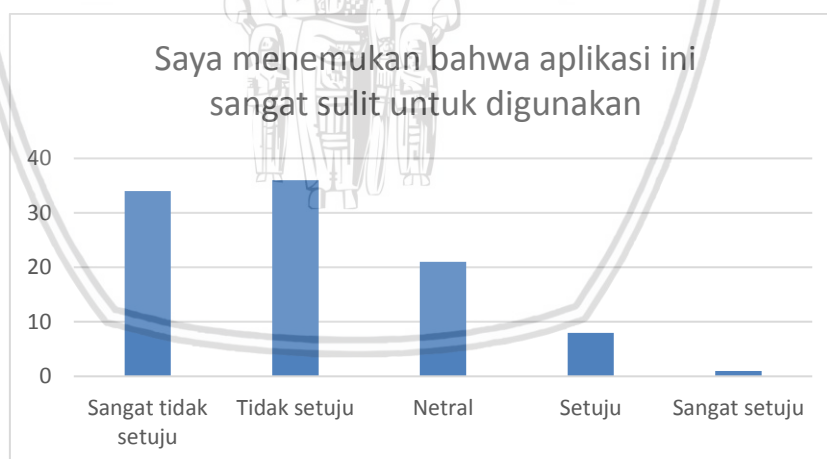
7. Pernyataan ketujuh



Gambar 4.10 Hasil pernyataan ketujuh

Pada gambar 4.10 menunjukkan bahwa responden yang memilih nilai 1 (sangat tidak setuju) sebanyak 1 responden. Responden dengan pilihan 2 (tidak setuju) sebanyak 9 responden. Lalu, untuk responden yang memilih nilai 3 (netral) sebanyak 24 responden. Responden yang memilih nilai 4 (setuju) sebanyak 44 orang dan yang memilih sangat setuju sebanyak 23 responden. Maka, untuk pernyataan ketujuh responden lebih banyak memilih nilai 4 yaitu setuju dengan presentase 43,6%.

8. Pernyataan kedelapan



Gambar 4.11 Hasil pernyataan kedelapan

Pada gambar 4.11 menunjukkan bahwa responden yang memilih nilai 1 (sangat tidak setuju) sebanyak 34 responden. Responden dengan pilihan 2 (tidak setuju) sebanyak 36 responden. Lalu, untuk responden yang memilih nilai 3 (netral) sebanyak 21 responden. Responden yang memilih nilai 4 (setuju) sebanyak 8 orang dan yang memilih sangat setuju sebanyak 2 responden. Maka, untuk pernyataan kedelapan responden lebih banyak memilih nilai 2 yaitu tidak setuju dengan presentase 35,6%.

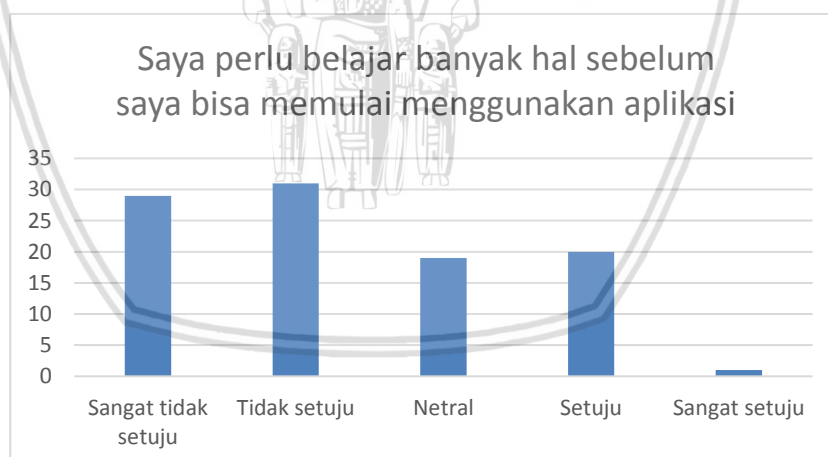
9. Pernyataan kesembilan



Gambar 4.12 Hasil pernyataan kesembilan

Pada gambar 4.12 menunjukkan bahwa responden yang memilih nilai 1 (sangat tidak setuju) sebanyak 1 responden. Responden dengan pilihan 2 (tidak setuju) sebanyak 6 responden. Lalu, untuk responden yang memilih nilai 3 (netral) sebanyak 32 responden. Responden yang memilih nilai 4 (setuju) sebanyak 42 orang dan yang memilih sangat setuju sebanyak 20 responden. Maka, untuk pernyataan kesembilan responden lebih banyak memilih nilai 4 yaitu setuju dengan presentase 41,6%.

10. Pernyataan kesepuluh



Gambar 4.13 Hasil pernyataan kesepuluh

Pada gambar 4.13 menunjukkan bahwa responden yang memilih nilai 1 (sangat tidak setuju) sebanyak 29 responden. Responden dengan pilihan 2 (tidak setuju) sebanyak 32 responden. Lalu, untuk responden yang memilih nilai 3 (netral) sebanyak 19 responden. Responden yang memilih nilai 4 (setuju) sebanyak 20 orang dan yang memilih sangat setuju sebanyak 1 responden. Maka, untuk pernyataan terakhir responden lebih banyak memilih nilai 2 yaitu tidak setuju dengan presentase 31,7%.

4.4 Analisis Kualitatif

Sub bab ini menjelaskan tentang permasalahan *usability* pada aplikasi Grab layanan GrabBike melalui wawancara terhadap peserta uji yang sudah dijabarkan pada tabel 4.6 sampai tabel 4.10. Hasil wawancara tersebut diubah menjadi bahasa yang lebih formal dan diringkas secara singkat, padat dan jelas. Permasalahan *usability* dijabarkan pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 Permasalahan *Usability*

No	Deskripsi Permasalahan
1	Peserta merasa kesulitan ketika akan melakukan pembayaran
2	Peserta mengalami kesulitan saat mencari alamat rumah atau lokasi keberadaan peserta pada kolom " <i>pick-up</i> "
3	Peserta merasa kebingungan ketika lokasi keberadaan peserta tidak sesuai dengan peta.

Permasalahan pertama terjadi karena peserta tidak mengetahui tombol mana yang harus ditekan ketika akan melakukan pembayaran secara *cash*. Hal tersebut menyebabkan peserta memerlukan waktu yang cukup lama hanya untuk memilih pembayaran *cash*. Selain itu, peserta juga menanyakan berulang kali kepada peneliti bagaimana cara yang harus dilakukan ketika melakukan pembayaran agar dapat memesan layanan GrabBike.

Pada permasalahan kedua terjadi ketika peserta memasukkan alamat penjemputan pada kolom yang tersedia, tetapi pada peta tidak dapat menemukan alamat yang dimaksud oleh peserta. Hal tersebut mengakibatkan peserta melakukan dan mencoba memasukkan alamat tersebut berulang-ulang kali. Namun, setelah percobaan berulang kali peserta menyadari terhadap kolom "*note*" yang berfungsi untuk memberikan detail mengenai informasi pengguna yang ingin diberikan kepada pengemudi.

Permasalahan terakhir terjadi saat lokasi penjemputan tidak sesuai dengan lokasi keberadaan peserta. Peserta merasa bahwa lokasi penjemputan akan secara otomatis disesuaikan dengan lokasi dimana pengguna berada, sehingga peserta tidak memasukkan lokasi penjemputan karena pada kolom *pick up* sudah terisi. Hal ini menyebabkan kesalahpahaman antara pengemudi dan pengguna. Namun, permasalahan ini dapat diselesaikan dengan pengemudi menghubungi peserta untuk menanyakan lokasi dari peserta yang sebenarnya.

4.5 Analisis Kuantitatif

Pada sub bab analisis kuantitatif menjabarkan tentang analisa untuk mengukur tingkat *usability* dari aplikasi Grab berupa tingkat kemudahan pengguna dalam menyelesaikan tugas ketika menjalankan aplikasi (*learnability*), tingkat kecepatan yang dibutuhkan pengguna dalam mencari informasi yang dibutuhkan (*efficiency*), tingkat kesalahan yang dilakukan pengguna ketika menggunakan

aplikasi (*error*), dan tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi Grab (*satisfaction*). Analisis kuantitatif dilakukan dengan perhitungan *success rate*, *time based efficiency*, *error rate*, dan *system usability scale* seperti yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya.

4.5.1 Perhitungan *Success Rate*

Analisa untuk mengukur tingkat kemudahan pengguna dalam menyelesaikan tugas adalah dengan menggunakan perhitungan *success rate*. *Success rate* digunakan untuk melakukan analisa terhadap tugas yang berhasil dilakukan oleh pengguna. Perhitungan menggunakan persamaan 2.1 dengan data yang diperoleh pada tabel 4.1.

$$\begin{aligned} \text{Success Rate} &= \frac{\text{Success Task} + (\text{Partial Success Task} \times 0.5)}{\text{Total Task}} \times 100\% \\ &= \frac{5 + (0 \times 0.5)}{5} \times 100 \\ &= 100\% \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan maka *success rate* dari hasil evaluasi pada aplikasi Grab adalah sebesar 100 %.

4.5.2 Perhitungan *Time Based Efficiency*

Analisa untuk mengukur tingkat kecepatan pengguna dalam mencari informasi yang dibutuhkan adalah dengan menggunakan *time based efficiency*. *Time based efficiency* berfungsi untuk menganalisa waktu pengguna yang dibutuhkan dalam menyelesaikan tugas. Perhitungan menggunakan persamaan 2.3 dengan data yang diperoleh pada tabel 4.3.

$$\begin{aligned} \text{Time Based Efficiency} &= \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}}{NR} \\ &= \frac{\frac{1}{52} + \frac{1}{125} + \frac{1}{145} + \frac{1}{88} + \frac{1}{44}}{5} \\ &= 0,013 \text{ goals/sec} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan *time based efficiency* dari hasil evaluasi pada aplikasi Grab adalah 0,013 goals/sec.

4.5.3 Perhitungan *Error Rate*

Analisa untuk mengukur tingkat kesalahan yang dilakukan pengguna pada aplikasi adalah dengan menggunakan *error rate*. *Error rate* digunakan untuk menganalisa kesalahan pengguna saat menjalankan tugas. Hal yang dilakukan terlebih dahulu adalah dengan menghitung total kesempatan. Total kesempatan pada tugas telah dibuat oleh peneliti pada Tabel 4.4. Setelah mendefinisikan kesempatan untuk tugas, selanjutnya dilakukan perhitungan untuk jumlah

kesalahan dari tugas yang dilakukan pengguna ketika menjalankan tugas. Jumlah kesalahan yang dilakukan pengguna telah didefinisikan sebelumnya pada Tabel 4.5. Kemudian melakukan perhitungan dengan menggunakan persamaan 2.4.

$$\begin{aligned} \text{Defective rate} &= \frac{\text{Total Defects}}{\text{Total Opportunities}} \\ &= \frac{4}{6 \times 5} \\ &= 0,13 \end{aligned}$$

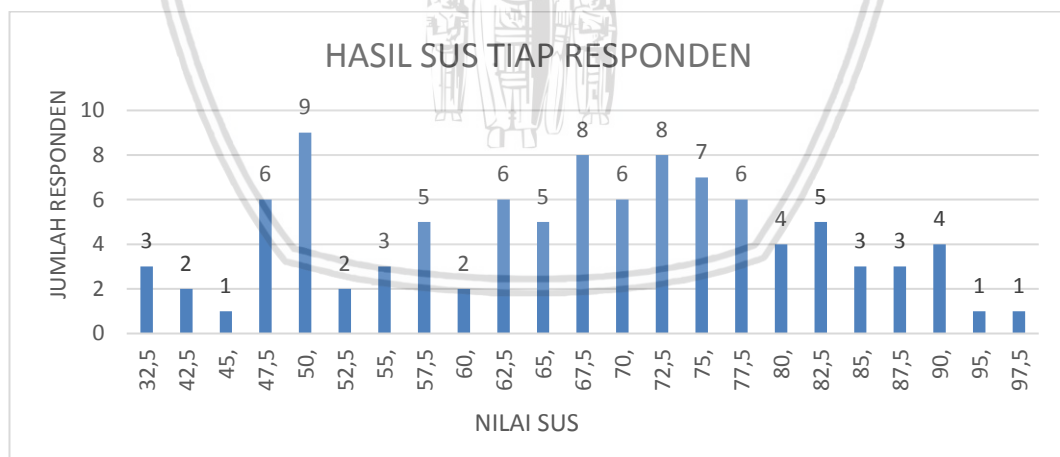
Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan *error rate* dari hasil evaluasi pada aplikasi Grab adalah 0,13.

4.5.4 System Usability Scale (SUS)

Analisa untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi adalah dengan menggunakan *system usability scale*. Hal yang terlebih dahulu dilakukan adalah menghitung nilai skor untuk masing-masing pernyataan dari tiap responden. Berikut adalah cara menghitung skor SUS untuk setiap responden, dengan menggunakan contoh perhitungan dari responden 1 :

$$\begin{aligned} \text{Skor} &= (Q1-1)+(5-Q2)+ (Q3-1)+(5-Q4)+ (Q5-1)+(5-Q6)+ (Q7-1)+(5-Q8)+ (Q9-1)+(5-Q10) \times 2,5 \\ &= (3-1)+(5-3)+ (2-1)+(5-2)+ (3-1)+(5-5)+ (4-1)+(5-2)+ (3-1)+(5-3) \times 2,5 \\ &= 50 \end{aligned}$$

Gambar 4.4 menunjukkan nilai skor SUS yang dihasilkan dari tiap-tiap responden.



Gambar 4.14 Hasil SUS dari masing-masing responden

Setelah mendapatkan nilai dari setiap responden, kemudian menghitung rata-rata dari nilai keseluruhan responden. Hasil yang didapatkan dari 100 responden adalah sebesar 66,8. Setelah mengetahui hasil SUS, maka selanjutnya melakukan normalisasi untuk dirubah kedalam bentuk presentase. Seperti pada gambar 2.8 menurut Sauro (2011) untuk nilai 66,8 maka presentase yang dihasilkan adalah sekitar 40%-50%.

4.6 Pengukuran *Usability*

Komponen *learnability* merupakan sejauh mana tingkat kemudahan pengguna ketika menggunakan aplikasi Grab, seperti yang diungkapkan oleh Nielsen (2012) bahwa *learnability* adalah komponen *usability* yang mengukur sejauh mana kemudahan pengguna dalam menyelesaikan tugas ketika pertama kali menggunakan system. Komponen ini dihitung dengan menggunakan perhitungan *success rate* yang merepresentasikan tingkat kemudahan pengguna dalam menyelesaikan tugas selama menggunakan aplikasi. Pernyataan tersebut mengacu pada penjelasan Sauro (2013) bahwa *learnability* dapat diukur dari kemampuan pengguna saat menyelesaikan tugas. Hasil *success rate* yang diperoleh dari analisis kuantitatif adalah sebesar 100%. Maka dari itu, untuk tingkat kemudahan pengguna dalam menyelesaikan tugas yang diberikan selama menggunakan aplikasi Grab adalah sebesar 100 %. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keseluruhan pemahaman dari peserta uji (pengguna baru) dalam menggunakan aplikasi sudah baik dan aplikasi Grab mudah dalam penggunaannya.

Komponen *efficiency* merupakan tingkat kecepatan pengguna dalam mencari informasi yang dibutuhkan pada aplikasi Grab, seperti yang dijelaskan oleh Nielsen (2012) bahwa *efficiency* adalah komponen *usability* yang mengukur kecepatan pengguna dalam melakukan tugas-tugas yang diberikan. Komponen ini dihitung dengan menggunakan perhitungan *time based efficiency* yang merepresentasikan tingkat kecepatan pengguna dalam mencari informasi yang dibutuhkan pada aplikasi. Menurut Hornbæk (2005) untuk melakukan pengukuran terhadap komponen *efficiency* dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu waktu yang diperlukan ketika mengerjakan tugas (*time*), waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan satu aktivitas (*time completion rate*). Hasil dari *time based efficiency* yang didapatkan dari analisis kuantitatif adalah sebesar 0,013. Maka dari itu, tingkat kecepatan pengguna dalam mencari informasi yang dibutuhkan pada aplikasi Grab adalah sebesar 0,013. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta uji dapat menyelesaikan tugas 0,013 setiap detiknya berdasarkan keseluruhan waktu yang dibutuhkan oleh keseluruhan peserta untuk menyelesaikan tugas.

Komponen *error* merupakan tingkat kesalahan yang dilakukan oleh pengguna saat menggunakan aplikasi Grab, seperti yang telah diungkapkan oleh Nielsen (2012) bahwa *error* merupakan komponen *usability* yang mengukur seberapa banyak kesalahan yang dilakukan pengguna saat menjalankan aplikasi. Komponen *error* dihitung dengan menggunakan perhitungan *error rate* yang merepresentasikan tingkat kesalahan pengguna ketika menggunakan aplikasi. Hornbæk (2005) mengatakan bahwa untuk menghitung *error* dapat dilakukan dengan menggunakan jumlah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna ketika melakukan satu aktivitas, jumlah kesalahan selama menjalankan keseluruhan tugas, dan jumlah aktivitas yang dapat dilakukan dengan benar. Hasil *error rate* yang diperoleh dari analisis kuantitatif adalah sebesar 0,13. Maka dari itu, tingkat kesalahan yang dilakukan oleh pengguna pada aplikasi Grab adalah sebesar 0,13. Sauro (2012) mengungkapkan bahwa rata-rata jumlah kesalahan tiap tugas adalah

0,7. Melihat dari hasil tingkat kesalahan yang dilakukan oleh 5 peserta terhadap tugas yang diberikan tidak melebihi 0,7, maka tingkat kesalahan masih disebut wajar.

Komponen *satisfaction* merupakan tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi Grab, dimana mengacu pada penjelasan Nielsen (2012) bahwa *satisfaction* merupakan komponen usability yang mengukur seberapa nyaman bagi pengguna dalam menggunakan aplikasi. Komponen ini diukur dengan menggunakan standar kuesioner *usability*, yaitu *System Usability Scale* (SUS) yang digunakan untuk mengukur kepuasan dari pengguna aplikasi Grab. Sesuai dengan penjelasan dari Sergeev (2010) bahwa *satisfaction* dapat diukur dengan menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (SUS) yang merepresentasikan tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi Grab. Hasil komponen *satisfaction* yang didapatkan dari analisis kuantitatif adalah 66,8 atau sekitar 40%-50% jika dilakukan normalisasi kedalam bentuk presentase. Maka dari itu, tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi Grab adalah antara 40%-50%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat kepuasan dari pengguna aplikasi Grab mendapatkan nilai C, sesuai dengan grafik dari Sauro (2011). Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi Grab masih perlu dilakukan peningkatan, sesuai dengan penjelasan Thomas (2015) yang mengatakan apabila bernilai C maka situs harus dilakukan peningkatan. Selain itu, Sauro (2011) juga mengungkapkan apabila nilai SUS diatas 68 akan dianggap diatas rata-rata sedangkan hasil yang didapatkan dibawah nilai 68 yang berarti aplikasi Grab masih dibawah rata-rata dan memiliki kemungkinan terdapat masalah dalam aplikasi tersebut.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai evaluasi *usability* pada aplikasi Grab dengan menggunakan metode *pengujian usability* adalah sebagai berikut :

1. Permasalahan *usability* yang terdapat pada aplikasi Grab adalah sebagai berikut :
 - a. Peserta merasa kesulitan ketika akan melakukan pembayaran.
 - b. Peserta mengalami kesulitan saat mencari alamat rumah atau lokasi keberadaan peserta pada kolom "*pick-up*".
 - c. Peserta merasa kebingungan ketika lokasi keberadaan peserta tidak sesuai dengan peta.
2. Tingkat *usability* yang didapatkan pada aplikasi Grab adalah sebagai berikut :
 - a. Komponen *learnability* merupakan tingkat kemudahan pengguna dalam menggunakan aplikasi Grab adalah sebesar 100% sesuai dengan hasil perhitungan *success rate*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keseluruhan peserta berhasil dalam menyelesaikan tugas yang diberikan
 - b. Komponen *efficiency* merupakan tingkat kecepatan pengguna dalam mencari informasi yang dibutuhkan pada aplikasi Grab adalah sebesar 0,013 sesuai dengan hasil *timed based efficiency*. Hasil ini memiliki makna bahwa peserta dapat menyelesaikan tugas sebanyak 0,013 tiap detiknya berdasarkan keseluruhan waktu yang dibutuhkan oleh seluruh peserta untuk menyelesaikan tugas.
 - c. Komponen *error* adalah tingkat kesalahan yang dilakukan pengguna terhadap aplikasi Grab adalah sebesar 0,13 sesuai hasil perhitungan *error rate* yang didapatkan dari analisis kuantitatif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kesalahan yang terjadi pada aplikasi Grab masih disebut wajar.
 - d. Komponen *satisfaction* adalah tingkat kepuasan yang dirasakan pengguna aplikasi Grab adalah antara 40%-50% sesuai dengan hasil yang didapatkan dari analisis kuantitatif. Hasil ini menunjukkan bahwa tingkat kepuasan dari pengguna aplikasi Grab memiliki nilai C dimana aplikasi Grab masih dibawah rata-rata dan memiliki kemungkinan terdapat masalah dalam aplikasi tersebut.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk melakukan pengembangan lebih lanjut terhadap penelitian tentang evaluasi *usability* pada aplikasi Grab, maka dapat dilakukan hal-hal seperti berikut:

1. Dapat melakukan penelitian untuk membandingkan hasil evaluasi *usability* aplikasi Grab yang dilakukan pada penelitian ini dengan aplikasi layanan transportasi ojek *online* lainnya.
2. Penelitian dapat dilakukan dengan menggunakan metode evaluasi lain sehingga dapat mengetahui persamaan dan perbedaan hasil yang didapatkan dengan penelitian ini.
3. Batasan dari penelitian dapat diperluas sehingga bisa mengetahui kebutuhan pengguna aplikasi Grab.



DAFTAR PUSTAKA

- Brooke, J., 1996. *SUS-A quick and dirty usability scale. Usability evaluation in industry*, 189(194), 4-7
- Desideria, G., 2016. Evaluasi Usability Pada Aplikasi Perpustakaan Digital Universitas Brawijaya. S1. Universitas Brawijaya
- Dusea, M., Andriyanto, E., Ramadhan, D. & Saputra, M., 2008. Evaluasi Usability Untuk Mengukur Penggunaan Website Event Organizer. Seminar Nasional Informatika , [online] Tersedia di: [Diakses 1 Juli 2017]
- Flora, H. K., Wang, X., & Chande, S. V., 2014. An Investigation on the Characteristics of Mobile. *I.J. Information Technology and Computer Science*, 21-27.
- Gomez, G., 2014. BPMN by Example. [online] Tersedia di: <<http://resources.bizagi.com/docs/BPMNByExampleENG.pdf>> [Diakses 20 September 2017]
- Google, 2017. Google Play. [online] Tersedia di: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.grabtaxi.passenger&hl=en>> [Diakses 6 Maret 2017]
- Grab, 2017. Grab. [online] Tersedia di: <www.grab.com> [Diakses 6 Maret 2017]
- Hornbæk, K., 2005. Current practice in measuring usability : Challenges to usability studies and research. *Int. J. Human-Computer*, pp.79–102.
- Islam, R., Islam, R., & Mazumder, T. A. (2010). Mobile Application and Its Global Impact. *International Journal of Engineering & Technology*, pp.72-78.
- Kadir, A., 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: ANDI Yogyakarta.
- Mifsud, J., 2015. *Usability Metrics – A Guide To Quantify The Usability Of Any System*. [online] Tersedia di: <<https://usabilitygeek.com/usability-metrics-a-guide-to-quantify-system-usability/>> [Diakses 5 April 2017]
- Nielsen, J., 2000. *Why You Only Need to Test with 5 Users*. [online] Tersedia di: <<https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>> [Diakses 10 Maret 2017]
- Nielsen, J., 2001. *Success Rate: The Simplest Usability Metric*. [online] Tersedia di: <<https://www.nngroup.com/articles/success-rate-the-simplest-usability-metric/>> [Diakses 3 April 2017]
- Nielsen, J., 2012. *Usability 101: Introduction to Usability*. [online] Tersedia di: <<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>> [Diakses 3]
- Nielsen, J., 2014. *Turn User Goals into Task Scenarios for Usability Testing*. [online] Tersedia di: <<https://www.nngroup.com/articles/task-scenarios-usability-testing/>> [Diakses 20 Maret 2017]

- Owen, M., & Raj, J., 2003. BPMN and Business Process Management. *Introduction to the New Business Process Modeling Standard*, pp. 1-27.
- Sauro, J., 2012. *10 Benchmarks For User Experience Metrics*. [online] Tersedia di: <<https://measuringu.com/ux-benchmarks/>> [Diakses 15 Maret 2017]
- Sauro, J., 2013. *How To Measure Learnability*. [online] Tersedia di: <<https://measuringu.com/measure-learnability/>> [Diakses 10 Maret 2017]
- Sugiyono. 2015. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Thomas, N., 2015. *How To Use The System Usability Scale (SUS) To Evaluate The Usability Of Your Website*. [online] Tersedia di: <<https://usabilitygeek.com/how-to-use-the-system-usability-scale-sus-to-evaluate-the-usability-of-your-website/>> [Diakses 19 Maret 2017]
- Tullis, T. S., & Stetson, J. N., 2004. A Comparison of Questionnaires for Assessing Website Usability. *Usability Professionals Association*, (pp. 1-12). Boston.
- U.S. Dept. of Health and Human Services(HHS), 2006. *Scenario*. [online] Tersedia di:<<https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/scenarios.html>> [Diakses 5 Agustus 2017]

